

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

Факультет фізичної культури та здоров'я людини

Кафедра теорії та методики фізичного виховання і спорту

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ НАПРЯМУ CROSSFIT У
ФІЗИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ СПОРТСМЕНІВ**

Дипломна робота

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Виконала:
студентка 6 курсу 611 групи
спеціальності 017
«Фізична культура і спорт»
Гой Світлана Вікторівна
Керівник: канд. пед. наук,
доц. Цибанюк О. О.
Рецензент: канд. псих. наук, доц.
Наконечний І. Ю.

До захисту допущено:

Протокол засідання кафедри №

від “___” листопада 2022 р.

Завідувач кафедри _____ Наконечний І. Ю.

Чернівці – 2022

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНІВ В НАПРЯМКУ CROSSFIT.....	5
1.1 Аналіз особливостей спортивного напрямку CROSSFIT.....	5
1.2 Вплив тренувального навантаження даного напрямку на організм професійного спортсмена.....	13
1.3 Контроль рівня фізичної підготовленості професійного спортсмена в CROSSFIT.....	19
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	30
2.1. Методи дослідження.....	30
2.2. Організація дослідження.....	32
РОЗДІЛ 3. СТРУКТУРА ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ В ПІДГОТОВЦІ СПОРТСМЕНІВ У НАПРЯМКУ CROSSFIT.....	35
3.1. Зміст та структура методики використання комплексів напрямку CrossFit.....	35
3.2. Ефективність використання комплексів вправ у фізичній підготовці професійних спортсменів у напрямі CrossFit.....	50
ВИСНОВКИ.....	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	60
ДОДАТКИ.....	63

ВСТУП

Актуальність. CrossFit – фітнес компанія, заснована Грегом Глассманом та Лореном Дженай у 2000 році. Ідеолог фітнес системи, Глассман, колишній професійний гімнаст, почав розробляти власну програму тренувань і змагань понад 30 років тому, а в 2001 році у Каліфорнії (США) відкрив свій перший CrossFit зал. CrossFit поділяється на «масовий» та «змагальний» – останній для елітних атлетів та професійних спортсменів. Тренування охоплюють елементи інтервальних тренувань високої інтенсивності, важкої атлетики, пауерліфтингу, гімнастики, гирьового спорту та інших видів спорту та фізичної активності. «Наша особливість – не спеціалізуватися», – каже Г. Глассман [19]. На даний момент, CrossFit систематично займаються відвідувачами понад десять тисяч спеціалізованих залів («Боксів»), розташованих здебільшого в США.

Тренувальна програма CrossFit – це круговий вид тренінгу, що передбачає виконання кількох вправ поспіль або без відпочинку або з мінімальним часом. Дана система задумана як програма силових, функціональних вправ високої інтенсивності, що постійно змінюються. Мета програми CrossFit – формування, певний вплив на фізичний розвиток людини за такими напрямками як витривалість, сила, гнучкість, швидкість, координація, точність, а також покращення працездатності серцево-судинної та дихальної систем, швидкість адаптації до зміни навантажень тощо.

У програмі комбінуються такі види діяльності як: біг (спринтерські забіги), веслування на спеціальних тренажерах, стрибки (зі скакалкою або з перешкодами), залізання по канату, робота з вагою (гантелі, гирі, штанга), вправи на кільцях, кантування покришок тощо. Типовий тренувальний день в спеціалізованому залі включає в себе розминку, вивчення нових вправ та вдосконалення опрацьованих («WOD» або «Workout Of the Day», тренування дня – С.Г.), роботу над помилками. CrossFit входить до програму підготовки Збройних Сил Канади, а також Королівського Лейб-Гвардійського Полку Данії.

У програми CrossFit є чимало критиків. Вони звинувачують систему у над навантаженні на весь організм, в непослідовності та нелогічності вправ, складності тренувань тощо.

Актуальність теми полягає у тому, що дана система підготовки використовується не тільки для підготовки спортсменів до змагальної діяльності, але й як універсальна система фізичної підготовки поліцейських, пожежників, військових, яка призначена для розвитку функціональних можливостей, необхідних в цій роботі.

Об'єкт дослідження – зміст системи підготовки спортсменів.

Предмет дослідження – вправи Crossfit напряму у фізичній підготовці спортсменів.

Методи дослідження – теоретичний аналіз і узагальнення науково-методичної літератури; педагогічне тестування, педагогічне спостереження, педагогічний експеримент; методи математичної статистики.

Мета дослідження: перевірити ефективність фізичних вправ напряму Crossfit у фізичній підготовці спортсменів.

Завдання дослідження:

- проаналізувати особливості тренувального процесу напрямку Crossfit;
- визначити специфіку використання комплексів CrossFit напрямку у підготовці спортсменів;
- перевірити ефективність фізичних вправ напряму Crossfit у фізичній підготовці спортсменів в ході педагогічного експерименту.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, додатків, списку використаних джерел – 29 найменування, з них – 12 іноземною мовою. Загальний обсяг – 66 сторінки, з них 60 основного тексту.

Результати дослідження оприлюднено в збірнику матеріалів студентської наукової конференції Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича 2022 р. (дивись Додаток Б).

РОЗДІЛ 1

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ПІДГОТОВКИ СПОРТСМЕНА В НАПРЯМКУ CROSSFIT

1.1 Аналіз особливостей спортивного напрямку CROSSFIT

CrossFit – це тип фізичної активності, спрямований на багатокomпонентний розвиток тренуваності атлета за принципом «від голови до п'ят». Він здебільшого представляє собою багатофункціональні заняття, які включають різні елементи (вправи) з різних дисциплін – гімнастики, важкої атлетики, бігу тощо. CrossFit спрямований на одночасний розвиток низки фізичних якостей атлета. Виокремимо особливості системи підготовки CrossFit:

1. постійне варіювання навантаження;
2. висока інтенсивність виконання;
3. комбінації вправ у довгі серії;
4. мінімальний час відпочинку;
5. відсутність вхідного вікового порога для занять;
6. легка масштабованість під фізичні можливості кожної людини [20].

CrossFit – це скорочення від двох слів і означає фітнес в русі. Концепція цього виду фізичної активності передбачає розвиток атлета за всіма напрямками його підготовленості. Тобто якщо бодібілдинг спрямований на опрацювання м'язів, пауерліфтинг – на розвиток одномоментної вибухової сили атлета, то система підготовки CrossFit покликана гармонійно розвивати усі фізичні якості людини. До яких ми відносимо:

1. силу (здатність м'язових волокон робити зусилля);
2. витривалість (здатність систем організму виробляти енергію, а потім розподіляти та утилізувати її);

3. гнучкість (здатність розвивати максимальну амплітуду руху для певного суглоба);
4. потужність (здатність м'язових волокон виробляти максимальне зусилля за мінімальний час);
5. швидкість (здатність доводити до мінімуму час повторення циклу у вправі);
6. координацію (здатність зводити кілька рухів в один комплексний рух);
7. баланс (здатність контролювати положення тіла у середовищі, по відношенню до точки опори);
8. точність (здатність контролювати виконання руху на заданому напрямку та заданій інтенсивності);
9. спритність (здатність зводити до мінімуму час переходу від одного шаблону руху до іншого);
10. працездатність дихальної та серцево-судинної системи (здатність систем організму постачати його киснем).

Цей функціональний тренінг закладає життєвий фундамент фізичної підготовленості людини. Він дозволяє вирішувати різні завдання в широкому часовому діапазоні.

Здебільшого даний тренінг застосовується для підготовки службовців різних силових структур – військових, пожежників, сил швидкого реагування тощо. CrossFit довів власну ефективність безпосередньо на практиці: зокрема, у розвитку функціональної підготовки людини до діяльності у різних умовах [19]. Не секрет, що чим екстремальніше ситуація і що оперативніше неї зреагує тіло людини, краще. Тобто по суті – це практична дисципліна про те, як навчити правильно реагувати своє тіло на зміни у навколишньому середовищі, і про те, як сформувати цю навичку.

Отже, CrossFit – це круговий вид тренінгу, що передбачає виконання кількох вправ одна за одною без відпочинку або з мінімальною інтервалом

відпочинку протягом декількох хвилин, це певне тренування силової витривалості [5; 15].

Силова витривалість – одна з найважливіших фізичних якостей людини, необхідне як у екстремальній ситуації, і у повсякденному житті [16].

В. Гогоць, О. Остапова, А. Остапов у своїх дослідження стверджують, що для розвитку силової витривалості необхідно:

- застосовувати обтяження в межах 45-55% від максимальних можливостей;
- використовувати різний темп виконання вправ – рівномірний, середній, частота пульсу 150-160 уд. за хвилину, артеріальний тиск (АТ) 150/60-170/50 мм рт. ст.;
- повторювати завдання у кожному підході до сильної втоми (до 90% можливостей);
- розраховувати тривалість відпочинку між підходами – у міру ліквідації гострих ознак стомлення, частота пульсу 120-130 уд. хв. АТ максимально 130-140/60 мм рт. ст.;
- повторювати одну вправу в 3-6 підходах [12].

При виконанні вправи для розвитку силової витривалості обов'язково необхідно контролювати діяльність серцево-судинної системи (пульс, артеріальний тиск, електрокардіограма).

Зазвичай у напрямку CrossFit використовуються базові вправи, в яких працює багато м'язових груп – наприклад, віджимання, будь-які тяги, присідання, поштовхи, ривки тощо. Тобто, в даній системі ізольовані вправи використовуються дуже рідко, здебільшого акцент ставиться на перш за все на вправи, під час яких працює максимальна кількість м'язових масивів. Крім того, в області CrossFit допустимо як виконання вправ з використанням власної ваги – віджимання, підтягування, стрибки тощо, так і вправ аеробного характеру – тривалий біг, велогонка, веслування, плавання тощо.

Таким чином можна сказати, що CrossFit – це навантаження гібридного характеру, а в тренувальному процесі використовуються як силове

навантаження анаеробного характеру, так і кардіо навантаження аеробного характеру [21].

Одна з принципових особливостей напряму CrossFit полягає в тому, що це не спеціалізована програма фізичної підготовки. Тобто зазвичай у кожному виді спорту такому як, припустимо, пауерліфтинг, культуризм, лижні гонки або марафонський біг використовується дуже вузька спеціалізація. Тобто пауерліфтер розвиває свою максимальну силову потужність, щоб в одному повторенні вижати максимально велику вагу, марафонець відповідно розвиває аеробну витривалість, щоб протягом довгого часу він міг пробігти максимальну кількість кілометрів, навіть культурист по суті розвиває свою силову працездатність.

Тобто, спортсмен тренуючись, розвиває безпосередньо силову потужність, силову працездатність, аеробну витривалість одночасно. У цьому є як плюс, так і мінус CrossFit фізичної підготовки. З одного боку, спортсмен, який займається за цим напрямком, універсальний, а з іншого боку, його максимальний результат в кожній окремій вправі завжди буде відставати від фахового атлета, тобто спортсмен, який займається за програмою CrossFit, ніколи не зможе виконати жим штанги стільки ж, скільки пауерліфтер, так само не зможе пробігти дистанцію настільки ж швидко, як професійний легкоатлет.

Важливим є той факт, що спортсмен, який цілеспрямовано займається цим напрямом, навіть не ставить перед собою таку задачу, він ставить перед собою одну мету – універсальність [20].

З погляду спортивної фізіології доведено, що поєднання різнопланових навантажень, таких як важка атлетика, легка атлетика, велосипед тощо, дають за підсумком слабо виражений усереднений результат по кожному з цих параметрів [3]. Але, дана універсальність, середній рівень показників – це саме те, що найчастіше використовується у повсякденному житті. Вузька спеціалізація цікава тільки для професійного спортсмена під час змагань. Для більшості людей щодня потрібні інші речі, наприклад, пробігти 300 метрів до

зупинки автобуса, викопати яму, обробити дачний участок або збудувати будинок. Ці навантаження набагато ближче до напрямку CrossFit за будь-який вид спорту. Ось чому CrossFit тренування використовують як професійні спортсмени, так і поліцейські, військові, спецпризначенці тощо.

Ще однією суттєвою особливістю означеної програми в контексті тренувального процесу визначена її варіативність. У напрямку CrossFit дана програма тренувань може змінюватися щодня, тобто це істотно інша програма для тренувального заняття. Такий прийом в програмі CrossFit називається Workout Of the Day (WOD), що в перекладі з англійської означає денна програма тренування. Тобто щодня у тренувальному процесі можуть використовуватись нові WOD. А це в принципі не припустимо в інших видах спорту, наприклад, у бодібілдингу. Там з метою досягнення прогресу робота проводиться за певною програмою довгий час. CrossFit може змінюватись щодня й таких варіацій існує безліч [19].

Існує три основні концепції побудови програми тренувань CrossFit. В цьому розподілі за основу взяли об'єм навантаження, кількість повторів, час виконання:

1. Часовий інтервал виконання умовно не передбачений: вибирається певна кількість вправ, наприклад, 1 – підтягування на перекладині, 10 повторень; 2 – віджимання від підлоги, 20 повторень; та 3 – вистрибування з повного присіду, 20 повторень. Тобто три вправи це один раунд (серія), всі вправи виконуються без зупинки, в середньому професійний спортсмен виконує від 4 до 10 раундів, кількість повторень залежить від фізичної підготовки самого спортсмена.

Надалі при складанні тренувальної програми необхідно керуватися правилом – чим більше вправ, тим менше раундів (серій), та навпаки, що менше раундів, то більше вправ. Ця схема тренування є прикладом ефективності обраної концепції: задіяні всі основні м'язові групи, куди входить штовхаючі м'язи – при віджиманні (трицепс, груди, передня дельта), що тягне група м'язів при підтягуванні (спина, біцепс) та вистрибування, де

здіянні м'язи ніг. Таким чином, можна урізноманітнювати денне навантаження (WOD), регулюючи кількість раундів, повторів та підбираючи вправи різної спрямованості. Головною метою цієї концепції визначено максимальне зменшення часового інтервалу між підходами, в ідеалі їх взагалі необхідно уникати.

Правило CrossFit – не ставити поряд вправи, які задіюють одну і ту ж групу м'язів, так як це буде уповільнювати прогрес у наступній вправі через сильне закислення м'язових груп, що приймали участь у процесі виконання [17].

Наприклад, не можна виконувати віджимання після вправ на брусах або навпаки тому, що обидва варіанти – це вправи, що здійснюють штовхальні рухи. Існують тягнучі м'язові групи (підтягування, підйоми на біцепси тощо), штовхаючи (віджимання від підлоги, від брусів тощо), м'язи ніг (різні види присідань, вистрибувань тощо), кардіо навантаження аеробного характеру (біг, плавання, велогонка, лижні гонки тощо). При складанні тренувальної програми, кожна вправа в послідовності має бути з різних м'язових груп;

2. Друга концепція вбачає здійснення максимального навантаження за певний інтервал часу. Тобто необхідно виконати більший обсяг роботи за один і той же час: за 20 хвилин максимальну кількість повних кіл (раундів), наприклад, де одне коло це – 5 підтягувань до поперечини, 10 віджимань від підлоги та 15 вистрибувань із повного присіду. Її завдання – в процесі тренування збільшити кількість виконаних раундів в конкретні 20 хвилин.

3. Основою третьої концепції стало виконання постійного обсягу навантаження за мінімальний час. Час постійно змінюється, а обсяг роботи постійно статичний, тобто здійснюється виконання певної кількості повторень кожної вправи з скороченням часу на цю роботу. При даному способі вибору навантажень програмі CrossFit не вказується конкретна кількість раундів, кількість підбирається індивідуально, є тільки кінцева кількість повторень кожної вправи. Наприклад, підтягування – 100 повторень, підйом ніг із положення у висі на перекладині 200 повторень,

віджимання від підлоги 200 повторень і стрибки з поворотом 400 повторень, загалом 4 вправи. Цифри 100, 200, 200 та 400 – це загальна кількість повторень по кожній вправі. На практиці процес фіксації виглядає наступним чином: час на секундомірі фіксується, і з цього моменту починається виконання вправ, виконується перший підхід першої вправи (підтягування) до відмови, потім другої (підйом ніг), закінчилися сили – перехід на віджимання, потім виконуються стрибки (четверта вправа). По завершенню кола спортсмен знову починає виконувати першу вправу, але рахунок продовжується з тієї цифри, на якій він зупинився. Виконання продовжується до досягнення повторень, цифри яких вказані вище.

Важливим при обранні цієї концепції програми CrossFit є запам'ятовування кількості останнього повторення в кожній вправі. Надалі враховується час на секундомірі, й зміст тренувального процесу полягає у тому, що на кожному наступному тренуванні вправи вміщуються у менший проміжок часу. Чим він менший, тим вище тренуваність, тим вища функціональна підготовка [19].

Визначимо позитивні і негативні риси тренувальної програми CrossFit. До так званих «плюсів» ми відносимо:

1. Універсальність. Спортсмен, який займається програмою тренувань, так званий «кросфітер», може виконувати на високому рівні як силові навантаження зі штангою, так і досягти високого результату в кросовому бігу. І саме це суттєво відрізняє його від усіх інших атлетів. Тому даний вид фізичної активності підходить як для урізноманітнення загальної фізичної підготовки, для використання у повсякденному житті, так і «забарвлення» та варіювання підготовки професійних спортсменів у різних видах спорту.

2. Різноманітність. Враховуючи перспективу використання нових WOD кожного дня, денне навантаження можна формувати з значною різноманітністю, як у кількості повторень, використання обладнання, зміни вихідних положень, чергування вправ тощо. Можна складати тренування

використовуючи вправи з різних видів спорту без обмеження. Саме ця різноманітність є чинником розвитку даної програми в сучасному світі.

3. Відсутність стероїдів. Активному кросфітеру загалом безглуздо приймати різноманітні види стероїдів, оскільки CrossFit не ставить своєї головної метою нарощування м'язової маси або максимальної сили, для якої зазвичай застосовуються стероїди.

4. Здоров'я. Так як у напрямку CrossFit немає певної акцентованої специфіки за фізичним параметром – максимальної або вибухової сили, аеробної витривалості, що потребує від спортсмена певних надзусиль. У CrossFit навантаження більше усереднені, що не потребують такої над роботи, і не шкодять здоров'ю.

До «мінусів» фахівці відносять:

1. Відсутність спеціалізації. На думку критиків, так звана «відсутність спеціалізації» призводить до неможливості досягти максимуму у будь-якій окремій вправі, кросфітер завжди буде відставати від професійного штангіста або пауерліфтера в силі, від бігуна на середні й довгі дистанції – витривалості тощо.

2. CrossFit – не найкращий спосіб наростити м'язову масу. Адже, чим навантаження адресне, тим кращим буде результат. Як приклад, можемо проаналізувати чітку, вузьку мету у бодібілдингу – створення навантаження, яке найкраще вирощує саме м'язи. CrossFit же не передбачає вузько спеціалізоване навантаження. У такий спосіб можна зробити висновок про те, що будь-який бодібілдинг (натуральний, хімічний) у разі буде ефективніше нарощувати м'язову масу ніж CrossFit.

3. Можлива шкода здоров'ю, зокрема серцево-судинній та м'язовій системі. Нудота на тренуваннях визнана одним із частих явищ в тренувальному процесі початківців. Крім того, найпоширенішим явищем вже у досвідчених кросфітерів став рабдоміоліз – крайня ступінь міопатії, що характеризується руйнуванням клітин м'язової тканини, різким підвищенням

рівня креатинкінази та міоглобіну, розвитком гострої ниркової недостатності [23, 24].

Розглядаючи вплив CrossFit навантаження на серце, теоретики і практики визначають факт необхідності розраховувати власні потенційні можливості – «все потрібно робити в міру». За умови роботи серця у напруженому режимі – ЧСС досягає 200 ударів за хвилину, тренувальній ефект досягається дуже легко. Проте, за такого підходу відбувається закислення серцевого м'яза, що надалі призводить до гіпертрофії міокарду. При такому режимі серце починає не тренуватися, а руйнуватися. Одним із результативних способів контролю за роботою серцевого м'яза є тренування з пульсометром, який показує частота серцевих скорочення за хвилину конкретного спортсмена в конкретний момент.

1.2 Вплив тренувального навантаження даного напрямку на організм професійного спортсмена

Дослідження значної кількості науковців, теоретиків та практиків спортивного тренування засвідчують, що вище описані тренувальні заняття реалізуються через певне вузько спеціалізоване джерело енергозабезпечення. Наприклад, для пауерліфтера, спортсмена, який вдосконалює силову потужність, важливим показником є ємність аденозинтрифосфату або аденозинтрифосфорної кислоти (АТФ) та креатин фосфату, адже саме ці джерела забезпечують її максимальність в максимально короткий проміжок часу [13]. Якщо мова йде про марафонця, то цей спортсмен використовує окислювальні способи аеробного енергозабезпечення, якщо про культуриста – визначаємо використання глікогену як учасника гліколізу як способу відновлення енергії. Отже, у кожному виді спорту є певний вузький спеціалізований спосіб енергозабезпечення, який дозволяє досягати найвищих результатів саме у ньому [9].

Під час виконання вправи витрачається енергія – аденозинтрифосфат або аденозинтрифосфорна кислота (АТФ), яка розщеплюється і в процесі виробляється енергія, а з іншого боку аденозиндифосфат (АДФ), (даний процес швидкоплинний, майже миттєвий). Організму потрібна енергія, тому він розпочинає ресинтез енергії та синтез АТФ з АДФ та креатин фосфату – так звана реакція Ломана, коли АДФ прикріплює собі креатин фосфат і в результаті знову отримує готову енергію у вигляді АТФ [8].

Подібний спосіб енергозабезпечення активно використовується в пауерліфтингу та в культуризмі. Науковці визначають мінімальну тривалість цього способу енергозабезпечення – орієнтовний проміжок 5-30 секунд для виконання підходу, де через 5 секунд починається серйозне спустошення запасів креатин фосфату, а через 30 секунд спостерігається їх зниження аж до 50%. Отже, через короткий час цей спосіб енергозабезпечення перестає бути ефективним.

Але для системи тренувань CrossFit таке енерго забезпечення майже не актуальне, адже такі навантаження досить тривалі за часом. Так, подібний спосіб енергозабезпечення використовується на початку навантаження, але протягом виконання вправи стає все менше ефективним.

Якщо підхід або вправа тривають більше, наприклад 2-3 хвилини, організм починає ресинтез енергії та синтез АТФ з власних запасів глікогену. У процесі відновлення енергії виникає так зване «печіння в м'язах», виділення молочної кислоти як продукту реакції гліколізу. Саме цей варіант енергозабезпечення підходить для заняття CrossFit.

Гліколіз як варіант енергозабезпечення починає активно «включатися» через 30-60 секунд після початку вправи й триває орієнтовно 300-360 секунд (протягом 5 хвилин гліколіз активно забезпечує діяльність організму). По закінченню означеного періоду виконання вправи, включається найдоступніший, але найслабший за впливом формат енергозабезпечення – за участю кисню. Навантаження аеробного характеру, відбувається під час

бігу, стрибків, плавання тощо, енергії для їх забезпечення потрібно набагато менше, ніж для силових вправ.

З одного боку, за часом гліколіз ідеально підходить для занять CrossFit, але з іншого, досвідчені спортсмени знають, що частіше всього раунд вправ доводиться зупиняти через відсутність сил, безпосередньо енергії.

Отже, необхідно зробити висновок – основними джерелами енергозабезпечення при виконанні тренувальної програми CrossFit визнані анаеробний гліколіз та аеробне окислення. Варто звернути увагу на те, в процесі тренування однозначно виконується підхід у будь-якій вправі із певною кількістю повторень, потім відбувається «перехід» до іншої вправи, яка орієнтована на іншу групу м'язів. Гліколіз, що відбувався у м'язовій групі під час виконання першої вправи, зупиняється, оскільки навантаження на ці м'язи не продовжується. Відповідно, енергозабезпеченню не потрібно включати гліколіз. Саме тому закислення не повинно особливо накопичуватися. Але при виконанні значної кількості повторень без зупинки на ту саму м'язову групу: 100 або допустимо 200 разів, однозначно все енергозабезпечення покривається гліколізом.

Саме на цьому твердженні базується зміст програми, що організована методом колового тренування, де на кожній станції виконується певна кількість повторень певної вправи. Відповідно, на іншій станції, гліколіз як формат енергозабезпечення попередньої м'язової групи пригальмовується. Проте, потенційні сили все одно закінчуються, тому що в тренувальному процесі дуже активно задіяний кисень, а CrossFit – це гібридне навантаження, це не суто силове навантаження [28].

Загалом виходить, що чим довше триває підхід, тим більше кисню необхідно для виведення шкідливих продуктів окислення, з одного боку, а з іншого боку, для перебігу інших хімічних реакцій. За визначенням фахівців, в перші 4 хвилини виконання тренувальної програми CrossFit потреба організму в кисні збільшується в 15 разів, тобто при виконанні різноманітного фізичного навантаження потреба кисню пов'язана із

забезпеченням різних хімічних процесів – енергозабезпеченням та обмінними тощо.

Відповідно, при нестачі кисню як елементу забезпечення потреб організму, виникає кисневий борг. Кисневий борг – це процес нестачі кисню в організмі, який покривається за допомогою без кисневих, анаеробних способів [7].

Чим довше триває підхід, тим довше організм змушений включати окислювальний спосіб ресинтезу енергії. Гліколіз може забезпечувати, наприклад, силові вправи – віджимання, підтягування, «упор присів-упор лежачи». Тобто лише гліколізу як способу енергозабезпечення не вистачить, але в цей же час може бути задіяне окислення – під час переходу від станції до станції, коли м'язи виконують пасивну роботу тощо.

Під час виконання вправ CrossFit спортсмен змушує організм виконувати навантаження динамічніше, чим більшості видів спорту. В. Мороз та Н. Братусь зазначають, що «в цьому випадку відбувається «змішане» енергозабезпечення: спортсмен змушує організм використовувати, з одного боку, гліколіз, а з іншого боку, аеробні, окисні методи» [6; '8].

Результативність й успішність професійного CrossFit спортсмена полягає в універсальності енергозабезпечення, саме за умови активного використання того і іншого способу разом формуються умови для досягнення значних й сталих результатів, рекордів під час виконання спеціалізованих вправ [24].

Підсумовуючи вище сказане, можна зробити висновок, що для досягнення результатів необхідно використовувати якісну аеробну розминку, тому що цей спосіб дозволяє організму швидше перейти на окислювальне забезпечення, тобто використовувати анаеробний та аеробний спосіб енергозабезпечення.

Після завершення денної тренувальної програми (WOD), необхідно повністю відновитися протягом 5-10 хвилин, доки дихання, ЧСС повністю не прийде в норму, щоб кисневий борг знизився.

У процесі виконання тренувальної програми, не варто постійно виконувати вправи з великою вагою. Базове тренування професійного спортсмена не повинна прагнути до тренування з максимальною вагою, тому що досить великий її показник змушує використовувати переважно анаеробний спосіб енергозабезпечення, він швидше викличе спустошення енергетичних запасів.

А, отже, спортсмен не зможе виконати ще кілька разів таку вправу й завершити підхід.

Проте, CrossFit спортсмен повинен, крім анаеробних способів енергозабезпечення, використовувати аеробні способи енергозабезпечення. Для цього рекомендовано підібрати помірну вагу і виконувати з нею велику кількість раундів [26].

Для досягнення певного високого результату необхідно опанувати та використовувати тривалі за часом кардіо навантаження: біг, плавання, їзду на велосипеді (як у форматі тренажеру, так і використовуючи безпосередньо велосипед), лижі (там, де є природні умови), кардіо тренажери тощо.

Отже, всього відомі три системи, які здійснюють «підживлення» нашого організму та забезпечують його м'язову активність. До них відносяться: 1) фосфагенна; 2) гліколітична; 3) окислювальна (Рис.1.1).

Перша (креатин – фосфатна) використовується при високо потужній нетривалій діяльності. Креатинфосфатна система забезпечує енергією фізичне навантаження максимальної інтенсивності та мінімальної тривалості, оскільки запаси креатинфосфату обмежені, і вони повністю витрачаються протягом 6-8 секунд.

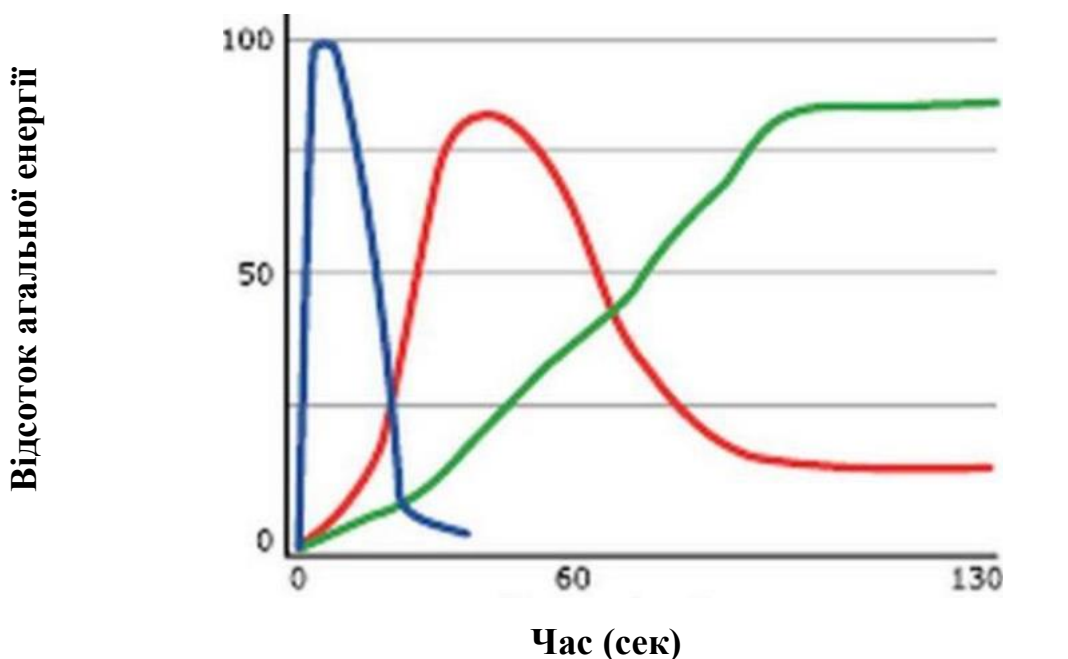


Рис.1.1 Схема енергетичних систем для забезпечення м'язової діяльності

Тому ця система має найважливіше значення швидких рухів.

Друга, гліколітична система, забезпечує енергією середньо інтенсивну діяльність протягом 2-4 хвилин. В основі цієї системи (ресинтез АТФ та КрФ) лежить ланцюг хімічних реакцій анаеробного характеру розщеплення глікогену і глюкози. А у результаті цих реакцій утворюється молочна кислота – лактаcid.

Сукупність цих реакцій називається анаеробним глікогенолізом або гліколізом. В результаті гліколізу звільняється енергія, яка витрачається на ресинтез АТФ. Енергетичними субстратами, речовинами, на які діє фермент, лактаcidної енергетичної системи є вуглеводи, зокрема глікоген, запасений у м'язових клітинах та глюкоза.

Окислювальна система відповідає за всі «рухи тіла». Тип м'язових волокон визначає їхню окислювальну здатність. Так м'язи, що складаються з волокон, що швидко скорочуються (ШС), більш специфічні до виконання фізичного навантаження високої інтенсивності за рахунок використання

енергії гліколітичної системи організму М'язи ж, що складаються з волокон, що повільно скорочуються (ПС), містять більшу кількість мітохондрій і окисних ферментів, що забезпечує виконання більшого обсягу фізичного навантаження із використанням аеробного обміну. Відповідно, фізичне навантаження, спрямоване на розвиток витривалості, сприяє збільшенню мітохондрій і окисних ферментів у волокнах, що повільно скорочуються.

При цьому збільшується навантаження на систему транспорту кисню до м'язів, що працюють.

Лактат, що накопичується в рідкому середовищі організму, «підкислює» м'язові волокна та гальмує подальше розщеплення глікогену, знижує здатність м'язів зв'язувати кальцій, що перешкоджає їх скороченню. В інтенсивних ігрових видах спорту акумуляція лактату досягає 18-22 ммоль/кг при нормі 2.5-4 ммоль/кілограм [6].

Максимум викиду лактату в кров відбувається на 6-й хвилині після інтенсивного навантаження. Відповідно до цього досягає максимуму і частота серцевих скорочень (ЧСС).

Далі концентрація лактату в крові та частота серцевих скорочень (ЧСС) падають синхронно. Тому по динаміці ЧСС можна судити про функціональні здібності організму – зменшення концентрації лактату. CrossFit висуває вимоги до розвитку всіх трьох перерахованих вище систем, тобто неможливо виключити або надати перевагу якійсь конкретній системі, необхідно все розвивати та використовувати в комплексі [24].

1.3 Контроль рівня фізичної підготовленості професійного спортсмена в CROSSFIT

Комплексний контроль – це вимірювання та оцінювання різноманітних показників в тренувальних циклах з метою визначення рівня підготовленості спортсмена (використовуються педагогічні, психологічні, біологічні,

соціометричні, спортивно-медичні методи й тести тощо). Комплексність контролю забезпечується лише за умови визначення трьох груп показників:

- 1) тренувальних та змагальних впливів;
- 2) функціонального стану та підготовленості спортсмена, які реєструвались в стандартних умовах;
- 3) показники стану довкілля.

Здебільшого комплексний контроль реалізується в ході тестування. Виділяють три групи тестів. Перша група – тести, що проводяться у стані спокою. До них відносять показники фізичного розвитку (маса та довжина тіла, товщина шкірно-жирових складок, довжина та обхват рук, ніг, тулуба тощо). У спокої вимірюють функціональний стан серця, м'язів, нервової та судинної систем. У цю групу входять і психологічні тести. Інформація, одержана за допомогою тестів першої групи, є основою оцінки фізичного стану спортсмена. Друга група тестів – це стандартні тести, коли всім спортсменам пропонується виконати однакове завдання (наприклад, біг на тремлі зі швидкістю 5 м/с протягом 5 хв або протягом 1 хв, підтягування на перекладині певну кількість разів тощо). Їх специфічна особливість полягає у виконанні ненасиченого навантаження, і тому мотивація на досягнення максимально можливого результату тут не потрібна.

Третя група тестів – це тести, під час виконання яких потрібно показати максимально можливий результат. Вимірюються біомеханічні, фізіологічні, біохімічні показників (ЧСС, МПК, ЖЄЛ, анаеробний поріг, показник лактату тощо). Особливість таких тестів – необхідність високого психологічного настрою, мотивації для досягнення максимальних результатів.

Опираючись на визначене завдання управління підготовкою спортсмена, розрізняють оперативний, поточний та етапний контроль. Оперативний контроль – це контроль за «теперішнім» станом спортсмена, зокрема за готовністю до виконання чергової спроби, чергової вправи, проведення сутички, бою тощо. Він спрямований на оцінку реакцій організму спортсмена

на тренувальні чи змагальні навантаження, якість виконання технічних прийомів та комбінації в цілому.

Поточний контроль – це оцінка результатів контрольних змагань, динаміки навантажень та їх співвідношень у мікроциклах, реєстрація та аналіз повсякденних змін рівня підготовленості спортсмена, рівня розвитку його техніки та тактики. Етапний контроль – це вимірювання та оцінка різних показників змагальної та тренувальної діяльності спортсмена, динаміки навантажень та спортивних результатів на змаганнях або у спеціально організованих умовах в кінці етапу (періоду) підготовки.

На основі комплексного контролю можна правильно оцінити ефективність спортивного тренування, виявити сильні та слабкі сторони підготовленості спортсменів, внести відповідні корективи до програми їх тренування, оцінити ефективність обраного напрямку в тренувального процесу або того чи іншого рішення тренера [7].

Контроль за змагальними впливами має два напрями: контроль за результатами змагань у циклах підготовки та вимірювання та оцінка ефективності змагальної діяльності. Контроль за результатами змагань полягає в оцінці ефективності виступу у змаганнях у певному (найчастіше річному) циклі підготовки.

Динаміка показників змагальної діяльності часто використовується як критерій, що дозволяє оцінити стан спортивної форми спортсмена. Так, наприклад, деякі фахівці вважають, що спортсмен перебуває у стані спортивної форми за умови коливання його результатів у змаганнях у межах 2-3%. Проте, ці цифри багато в чому залежать від специфіки виду спорту.

Сучасна вимірювальна та обчислювальна техніка дозволяє реєструвати десятки різних показників змагальної вправи та змагальної діяльності. Так, наприклад, у такій простій вправі, як біг на 100 м, можна виміряти час реакції спринтера, час досягнення їм максимальної швидкості, час її утримання та падіння, довжину та частоту кроків на різних ділянках дистанції, час опори та польоту, горизонтальну та вертикальну складові зусиль, коливання

загального центру мас, кути у суглобах у різних фазах опорного та польотного періодів тощо. Зареєструвати їх усі, а потім проаналізувати, зіставляючи з критеріями тренувальної діяльності та показниками, що характеризують підготовленість спортсменів, просто неможливо. Тому, для контролю й аналізу обираються максимально інформативні показники. Контроль за тренувальними впливами полягає у систематичній реєстрації кількісних значень тренувальних вправ, які виконуються спортсменом на тренувальному занятті. Необхідно зазначити, що одні й ті ж показники використовуються як контролю, так планування навантажень.

Основними показниками обсягу навантаження визначаємо:

- кількість тренувальних днів;
- кількість тренувань;
- час, витрачений на тренувальну та змагальну діяльність;
- кількість повторів, тривалість виконаних вправ.

Показниками інтенсивності навантаження є:

- концентрація вправ у часі;
- швидкість виконання вправ;
- потужність виконання вправ.

У процесі контролю навантаження підсумовують обсяг спеціальних вправ; об'єм вправ, що виконуються в окремих зонах інтенсивності (потужності); обсяг вправ, спрямованих на вдосконалення загальної та спеціальної фізичної, технічної та тактичної підготовленості; кількість вправ відновлювального характеру, виконаних у мікроциклах, в місяць та у річному циклі.

Порівняння цих показників із динамікою спортивних результатів дозволяє тренеру виявити раціональні співвідношення між окремими типами тренувальних навантажень, терміни досягнення вищих результатів після їх пікових значень, період запізнення трансформації тренувальних навантажень у високі спортивні результати [4].

Оцінка стану підготовленості спортсмена проводиться під час тестування або у процесі змагань та передбачає:

- визначення спеціальної фізичної підготовленості;
- встановлення рівня техніко-тактичної підготовленості;
- оцінку психологічного стану та поведінки на змаганнях.

Контроль за станом здоров'я та основних функціональних систем проводиться, як правило, медико-біологічними методами фахівцями у галузі фізіології, біохімії та спортивної медицини. Оцінка спеціальної фізичної підготовленості складається з окремих показників рівня основних рухових якостей: сили, швидкості, витривалості та гнучкості. При цьому основна увага приділяється провідним для цієї спортивної дисципліни руховим якостям, зокрема сили і спритності.

Контроль за технічною підготовленістю полягає в оцінці та аналізі кількісних та якісних показників техніки рухів спортсмена при виконанні змагальних та тренувальних вправ. Контроль техніки здійснюють візуально та інструментально. Критеріями технічної майстерності спортсмена є об'єм та різноманітність технічних прийомів та ефективність.

Саме об'єм техніки визначається загальною кількістю дій, які виконує спортсмен на тренувальних заняттях та змаганнях; його контролюють, підраховуючи їх. Різнобічність та різноманітність техніки визначається ступенем володіння спортсменом різних рухових дій, а також використання їх у змагальній діяльності. Так, контролюють кількість та різноманітність дій, співвідношення прийомів, виконаних праворуч-ліворуч (в іграх), атакуючих та оборонних дій, обманних рухів тощо.

Ефективність техніки визначається за рівнем її тотожності до індивідуального оптимального варіанту. Ефективна техніка – та, яка забезпечує досягнення максимально можливого результату у межах даного руху.

Спортивний результат – основний, але не єдиний критерій ефективності техніки. Методи оцінки ефективності техніки ґрунтуються на визначенні

реалізації рухового потенціалу спортсмена. У циклічних видах спорту це – ергономічність, економічність техніки, оскільки доведена чітка закономірність: існує зворотно пропорційна залежність між рівнем технічної майстерності та величиною зусиль, фізичних витрат на одиницю показника спортивного результату наприклад, метру дистанції або суми повторів.

Контроль за тактичною підготовленістю полягає в оцінці доцільності дій спортсмена (команди), спрямованих на досягнення успіху у змаганнях. Він передбачає контроль за тактичним мисленням, за тактичними діями (обсяг тактичних прийомів, їх різнобічність та ефективність використання). Зазвичай контроль тактичної підготовленості збігається з контролем змагальної діяльності [14].

Контроль за факторами зовнішнього середовища. Для того, щоб прийняти правильне рішення за підсумками комплексного контролю, необхідно враховувати умови, у яких проходила змагальна діяльність, а також виконання контрольних нормативів у тренувальній діяльності. Крім того, саме виконання тренувальних програм часто залежить від стану та умов зовнішнього середовища.

У практиці часто трапляється, що рівень підготовленості спортсменів буває досить високий, а фактори довкілля не дозволили йому (команді) показати високі результати.

До таких факторів належать:

- клімат конкретної географічної місцевості та ступінь адаптації до цих умовам (температура та вологість навколишнього середовища, інтенсивність сонячної радіації, напрям вітру, атмосферний тиск);
- стан спортивної споруди чи змагальних трас (їх покриття, освітленість, розміри, мікроклімат, умови ковзання на льоду або снігу);
- якість спортивного інвентарю та обладнання, захисних споруд;
- поведінка глядачів (фактор свого та чужого поля);
- соціально-психологічна обстановка у місцях розміщення спортсменів;
- об'єктивність суддівства;

– тривалість переїздів, умов розміщення, харчування та відпочинку спортсменів.

Тільки оцінивши вплив цих зовнішніх факторів на хід змагального і тренувальної діяльності, можна скласти повне уявлення про рівні підготовленості спортсмена [14].

Важливе значення має ефективна система обліку у процесі спортивного тренування. Облік показників спортивного тренування дає можливість тренеру перевірити правильність підбору та використання коштів, методів та форм здійснення процесу спортивної підготовки, виявити більше ефективний шлях підвищення спортивної майстерності. Він дозволяє стежити за рівнями різних сторін підготовленості спортсменів, динамікою спортивних результатів, фізичного розвитку, стану здоров'я тощо.

Аналіз даних обліку дає можливість не тільки контролювати, а й, активно втручаючись у навчально-тренувальний процес, удосконалювати його.

Обліку підлягають усі сторони тренувального процесу. Облік показників спортивного тренування здійснюється у наступних формах. Етапний облік здійснюється на початку та в кінці якого-небудь етапу, періоду, річного циклу. У першому випадку він називається попереднім, другому – заключним (підсумковим).

Попередній облік дозволяє визначити вихідний рівень підготовленості спортсмена чи групи спортсменів. Дані підсумкового обліку при зіставленні їх із результатами попереднього обліку дозволяють оцінити ефективність навчально-тренувального процесу та внести корективи до подальший план тренування.

Поточний облік проводиться безперервно в процесі окремих тренувальних занять, у мікро- та мезоциклах тренування. Він передбачає фіксацію засобів, методів, величин тренувальних та змагальних навантажень, оцінку стану здоров'я та підготовленості спортсмена.

Оперативний облік є різновидом поточного. Дані оперативного обліку дозволяють отримати потрібну інформацію про зміни в стані, умовах, змісті і характері тренування в час проведення заняття. Ці відомості необхідні для успішного управління тренувальним процесом під час одного заняття.

Основними документами обліку у спортивній школі є журнал обліку занять, щоденник тренування, журнал обліку спортсменів-розрядників, інструкторів-громадських працівників, суддів зі спорту, таблиця рекордів спортивної школи, протоколи змагань, особисті картки та лікарсько-контрольні картки спортсменів.

Журнал обліку занять – один із головних документів обліку. Для всіх відділень спортивних шкіл він повинен мати єдину форму. Кожен учень спортивної школи зобов'язаний вести щоденник тренування, у якому фіксуються дата, час та тривалість заняття; його зміст, дозування тренувального навантаження; спортивні результати, що показані на змаганнях.

У щоденнику записується, як дотримуються режим, відновлювальні події. До щоденника вносяться результати виконання контрольних випробувань (тестів). Дані лікарського контролю дозволяють судити про динаміку тренуваності та оцінювати, як впливає застосовувана система тренування на здоров'я спортсменів.

У щоденнику спортсмена рекомендується включити такі розділи: індивідуальний план тренування, зміст навчально-тренувального процесу, результати участі у змаганнях, результати контрольних випробувань, дані лікарських обстежень, дані самопостережень, звіт про тренування за певний період часу [14].

Визначення рівня фізичної підготовленості кросфітера. Визначення фізичної підготовки Грега Глассмана [19] є настільки повним, як це можливо. Тобто це результативність на будь-яких інтервалах часу у будь-яких видах підготовки. Підготовка – це здатність виконувати завдання. Якщо говорити

про фізичну підготовку, то мова йдеться про здатність виконувати конкретні завдання використовуючи своє тіло.

Підготовка відбувається не тільки у спортзалі, вона відбувається і поза залом – це стиль життя. Фізичну підготовку можна ще описати як перетин здібностей рухати предмети, рухати своє тіло та робити ці речі разом.

Дане перетин виникає тоді, коли спортсмен одночасно важкоатлет, бігун і гімнаст, і що більше такого перетину, то краще підготовленість.

Без визначення фізичної підготовки, заснованого на досвіді, заявляти про вищого ступеня підготовленості безглуздо. Грег Глассман [19] зробив революцію у багатомільярдній індустрії фітнесу, коли визначив фізичну підготовку у наукових термінах вимірних, відтворюваних, що піддаються спостереженню визначення, яке можна перевірити. Якщо потрібно провести експеримент і виявити саму підготовлену людину у світі цей експеримент повинен мати величезний розмах, він має бути вимірним, він повинен бути добре організований та доступним для всіх атлетів. Від коротких дистанцій – 100 метрового спринту, до довгих дистанцій – марафону. Для щоб перевірити фізичну підготовку, необхідно перевірити всі ці елементи. У ньому так само мають бути відомі та невідомі елементи. Експериментом, що об'єднав усі ці елементи, стали ігри CrossFit [16].

CrossFit Ігри проводяться щоліта з 2007 року (саме тоді вони почали проводитись за рахунок спонсорів). Кількість учасників та спонсорів постійно зростає. Наприклад, призові суми за перші місця у чоловіків та жінок виростили з 500 доларів на Перших Іграх, до 250.000 доларів на іграх останніх років. З 2011 року до теперішнього часу чемпіоном та «Найпідготовленішим людиною у світі» є Річ Фронніг (США).

Учасники ігор змагаються у вправах, про програму яких дізнаються за кілька годин до їхнього проведення. На іграх виявляється «Найбільш Підготовлена Людина в Світі», так що учасники «мають бути готовими до всьому».

У 2011 році відбірковий турнір проходив в онлайн-форматі (CrossFit Open). На офіційному сайті CrossFit публікувалися вправи і протягом кількох днів атлети з усього світу публікували свої результати, підтверджуючи їх відео матеріалами. Протягом 2х місяців відбиралися найкращі результати у кожному з регіонів.

У 2012 році учасники відбиралися з 17 регіонів, що включають 12 регіонів у Північній Америці (Північний Захід, Канада Захід, Канада Схід, Центральна Північ, Центральний Південь, Північний Схід, Центральна Атлантика, Південний Схід, Південний Центр, Південний Захід, Південна Каліфорнія та Північна Каліфорнія), а також регіони: Європа, Азія, Південна Америка, Австралія.

Ім'я найпідготовленішої людини у світі дізнаються після тижневих CrossFit ігор. Змагання такого рівня проводять двадцять п'ять комісій, більше шестисот волонтерів, сотні підрядників, витрачаються багато мільйонів доларів на цей експеримент, це вкрай важливо для CrossFit, простежити за тим, щоб цей тест на виявлення найбільш підготовлених чоловіків та жінок у світі, був адекватний. Одна з речей, з якими доводиться боротися і справлятися це необхідність щоб програма змагання була грандіозна, масштабна, оригінальна, але дуже важливо зберегти простоту та основні принципи. Атлет не повинен прочитати програму та подумати про те, як це складно. штанга, технічні вправи на вагу тіла і самі атлети – це все, що потрібно для перевірки [20].

Організатори CrossFit ігор відмінно справляються з такими двома речами як виявлення у атлетів слабких місць, про які вони не підозрюють і штовхають їх за межі того, що спортсмени вважають за неможливе. Ось чому ця перевірка дуже важлива, тому що вона змушує людей вийти за межі звичного, інакше вони не стали б цього робити. Багато атлетів не знають про своє потенціалі і не знають наскільки далеко вони зможуть зайти, і єдиний спосіб досягти потенціалу, стати сильнішим і витривалішим, можливо через високу інтенсивність. Унікальним, CrossFit робить те, що в процесі змагання

організатори можуть експериментувати з тим, з чим не може ніхто інший світі, ось що робить ігри CrossFit унікальними. Що б дізнатися, як далеко просунувся спорт було вирішено повторити один з елементів з першої CrossFit гри 2007 року на іграх 2013, лише один атлет із тринадцяти не перевершив кращого 2007 року. Отже, визначення фізичної підготовки не змінилося, але рівень підготовки атлетів помітно зріс. Межа людських можливостей зріс, і він продовжує зростати завдяки змаганням та завдяки CrossFit як методики тренування. Те, що людям потрібно було зробити у 2007, щоб заробити титул, їх можливості помітно відрізняються від того, що люди готові зробити в 2013 – 2015 рр. заробити цей же титул.

Хто завгодно може стрибнути в басейн, пропливти 100 метрів вийти з нього і виконати вправи з медичинболлом, це не складно, потрібно лише принести медичинбол в басейн і зробити це. Більшість людей не зможуть поплавати у басейні, вийти з нього і відразу ж виконати вихід силою на перекладині, додавання таких елементів до яких неможливо підготуватися у спортзалі, змушує атлетів будувати припущення, це підтримує інтерес атлетів, підтримує інтерес людей у всьому світі, навіть звичайних глядачів. Це обов'язкова частина експерименту під назвою гри CrossFit. Організатори CrossFit ігор не перевіряють спеціалізацію спортсменів, не перевіряють їхню здатність, вони перевіряють їх у реальних умовах, як вони впораються з тим, чого вони ніколи не готувалися – це елемент фізичної підготовки. Неможливо підготуватися до таких речей, які потрібно виконати на CrossFit іграх, необхідно тренуватися пробуючи все поспіль.

Ігри вимагають такої сили духу та дисципліни яких у звичайних тренуваннях не знайти. Професійні спортсмени розуміють, що означає працювати поза зоною комфорту, як підтримувати дисципліну та сталості у тренуваннях. Ці атлети піднімають усе це абсолютно новий рівень. Хто б не говорив, про те, що, щось зробити неможливо, це відбувається тими людьми, які не звертають увагу на рамки можливого, здібності людини безмежні, і саме такі люди змагаються на іграх CrossFit. У CrossFit програмі немає

кращого методу тренування, спортсмени постійно тренуються на вправах функціональної інтенсивності, і практично у всіх виходить по-різному [19].

Як би спортсмени не готувалися до змагань, організатори ігор CrossFit завжди знайдуть спосіб примусити найкращих атлетів у світі вийти за рамки власних потенційних можливостей. Наприклад, за рахунок урізноманітнення завдань: на змаганнях проводилися такі види як гребний марафон, спринт «зигзаг», взяття і поштовх штанги з наростанням ваги і, щоразу, вони були складнішими.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Методи дослідження

Для вирішення поставлених вище завдань були використані наступні методи:

1. Аналіз та вивчення науково-методичної літератури.
2. Контрольні випробування;
3. Педагогічне спостереження;
4. Педагогічний експеримент;
5. Методи математичної статистики.

Для отримання об'єктивних відомостей з питань, що вивчаються, з'ясування вирішуваної проблеми вивчалися літературні джерела, що включають наукові статті з CrossFit на пряму, характеристики тренувального процесу, особливості фізичних навантажень, а також інформацію про рівень фізичної підготовленості спортсменів у напрямі CrossFit. Усього було проаналізовано 29 літературних джерел вітчизняних та зарубіжних авторів.

2. Контрольні випробування

У процесі тренувального процесу було проведено 4 тестування. Два на початку експерименту та два в кінцевій стадії експерименту. Визначення рівня фізичної підготовленості спортсменів контрольної та експериментальної груп у напрямку CrossFit проводилися по тестам, що були представлені на відборі 2015 року на CrossFit Games. Тести представлені в таблицях 2.1 та 2.2.

Таблиця 2.1

Тест 1 для визначення рівня фізичної підготовки (напряв CrossFit)

Назва вправи	Фізична якість, що оцінюється
1. Піднімання ніг до поперечини в положенні вису, 15 разів	Силова витривалість пресу
2. Станова тяга 60 кг, 10 разів	Силова витривалість
3. Взяття штанги на груди й поштовх вгору 60 кг, 5 разів	Спеціально-силова витривалість
Завдання: виконати як можна більше повторів в сумі за 9 хвилин	

Таблиця 2.2

Тест 2 для визначення рівня фізичної підготовки (напряв CrossFit)

Назва вправи	Фізична якість, що оцінюється
1. Присідання зі штангою над головою 40 кг	Спеціально-силова витривалість
2. Підтягування до торкання грудиною по поперечині	Силова витривалість
Тест поділено на 3 раунди по 3 хвилини кожний: 0-3 хвилини: 10 присідань та 10 підтягувань. 4-6 хвилини: 12 присідань та 12 підтягувань. 7-9 хвилини: 14 присідань та 14 підтягувань. Перемагає той, хто зробить більше повторів в сумі.	
Завдання: виконати як можна більше повторів в сумі за 9 хвилин	

3. Педагогічне спостереження.

Спостереження проводилося за змістом тренувального процесу, технікою виконання вправ, за методичними прийомами та рекомендаціями.

4. Педагогічний експеримент.

Педагогічний експеримент проводився у низці спеціалізованих CrossFit залів «Gym box CrossFit», м. Калущ, Івано-Франківська область, «FizCultura», «Bodyrock» м. Чернівці. Експеримент проводився з метою виявлення найбільш ефективного всебічного розвитку фізичної підготовки професійного спортсмена у напрямку CrossFit, що приведе до найефективнішого зростання результатів. У контрольній та експериментальній групі, тренування проводилися шість разів на тиждень по 90-180 хв. Контрольна група працювала за загальноприйнятими

тренувальними програмам Г. Глассмона [19]. В експериментальній групі під час експерименту тренувальний процес проводився за тренувальними програмами складені на основі методики В. Петровського – в основі якої чергування відпочинку та навантаження.

Статистична обробка проводилася за допомогою методів, описаних у спеціальній літературі [2]. Розрахунки виконувались за такими формулами:

Обчислення середньої арифметичної величини:

$$X = \frac{\sum X_i}{n},$$

де: X – середня арифметична величина;

Σ – знак суми;

X_i – варіант (значення показника);

n – число варіантів.

Обчислення середньоквадратичного відхилення:

$$\delta = \frac{\sqrt{\sum (X - M)^2}}{n - 1},$$

де δ – середньоквадратичне відхилення;

Обчислення середньої помилки середнього арифметичного:

$$m = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}},$$

де: m – середня помилка середнього арифметичного.

Обчислення t-критерію Стюдента:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

$p \geq 0,05$ – відмінності статистично недостовірні.

$p \leq 0,05$ – відмінності статистично достовірні.

2.2. Організація дослідження

У дослідженні взяло участь 14 спортсменів: 7 осіб у контрольній групі та 7 – в експериментальній групі, всі спортсмени займаються CrossFit.

Кваліфікація всіх спортсменів не нижче 2 спортивного розряду з різних видів спорту. Експеримент проводився з січня 2022 по грудень 2022 рр.

Першим етапом (січень 2022 – квітень 2022 рр.) став період теоретичного аналізу, узагальнення науково-методичної літератури, вибору методики та програми тестування. Також на першому етапі був проведений підбір учасників контрольної та експериментальної груп й тестування рівня фізичної підготовленості двох груп. Результати представлені в таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

**Результати тестування фізичної підготовленості (тест 1)
експериментальної групи на початку експерименту**

№	Учасник	Завдання: виконати як можна більше повторів за 9 хв			сума
		Піднімання ніг до поперечини в положенні вису	Станова тяга 60 кг	Взяття штанги на груди й поштовх вгору 60 кг	
1	Ігор	54	30	15	99
2	Олександр	82	50	25	157
3	Ігнат	90	54	25	160
4	Ярослав	75	50	29	154
5	Максим	75	52	25	152
6	Олександр	75	56	25	140
7	Микола	60	40	23	123

Результати тестування фізичної підготовленості контрольної групи на початку експерименту, вправи тесту 1 представлені в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

**Результати тестування фізичної підготовленості (тест 1) контрольної
групи на початку експерименту**

№	Учасник	Завдання: виконати як можна більше повторів за 9 хв			сума
		Піднімання ніг до поперечини в положенні вису	Станова тяга 60 кг	Взяття штанги на груди й поштовх вгору 60 кг	
1	Антон	64	40	20	124
2	Ігор	60	45	29	125
3	Віталій	81	50	25	156
4	Станіслав	60	40	24	124
5	Альберт	75	51	25	151
6	Олексій	90	57	25	172
7	Дмитро	75	50	28	153

Результати тестування 2 в контрольній та експериментальній групі представлені в додатку А.

Виявлено, що на початку експерименту учасники обох груп мали приблизно однакову загальнофізичну підготовку та розподілялися за групами так, щоб рівень результатів у групах була дотичний.

На другому етапі дослідження (травень – серпень 2022 р.) обрано тренувальні програми: в експериментальній групі – з урахуванням методики В. Петровського [11], у контрольній – систему тренувального навантаження Г. Глассмона [19].

На третьому етапі дослідження (вересень-грудень 2022 р.) було проведено заключне тестування рівня фізичної підготовленості в обох групах, здійснено обробку отриманих даних із використанням методів математичної статистики, на підставі якої були зроблені висновки про ефективність використання методики В. Петровського (розвиток загальної, силової та швидкісної витривалості) та системи Г. Глассмона. Результати дослідження було оформлено та оприлюднено на попередньому та основному захисті магістерської роботи.

РОЗДІЛ 3

СТРУКТУРА ТРЕНУВАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ В ПІДГОТОВЦІ СПОРТСМЕНІВ У НАПРЯМКУ CROSSFIT

3.1. Зміст та структура методики використання комплексів у напрямку CrossFit

В одному зі своїх інтерв'ю М. Ріпптоу – один із найпопулярніших тренерів Америки з силового тренінгу, автор безлічі книг, заявив: «Потрібно розуміти, що CrossFit є лише набором вправ. Вправи – це активність як така, щось, що дає ефект сьогодні. Методика тренування – активність, виконується з довготривалими цілями, специфічний набір вправ виконуваний задля досягнення мети».

У напрямку CrossFit програма тренувань на день може змінюватись щоразу, щодня нова програма тренувань. У програмі CrossFit такий підхід називається *Workout Of the Day (WOD)*, що в перекладі означає програму тренування на день. Тобто кожен день у тренувальному процесі використовуються нові WOD. Проаналізувавши науково-методичну літературу за напрямом CrossFit, ми дійшли висновку, що професійні спортсмени, які займаються цим напрямком, не складають планування тренувального процесу за етапами, періодами чи циклами.

Слід розрізняти такі поняття, як періоди змагальної підготовки, її етапи та тренувальні цикли. Періоди змагальної підготовки для тренерів та спортсменів диктуються календарним планом спортивних заходів, внаслідок чого їм доводиться адаптувати навчально-тренувальну програму до «нав'язаних» термінів.

Етапи підготовки є педагогічним процесом із постановкою педагогічних завдань, що визначають завдання формування техніко-тактичного арсеналу та функціональної забезпеченості до певного терміну. Періоди, етапи та

цикли спортивної підготовки – процеси нероздільні. Річний тренувальний цикл складається з підготовчого, змагального та перехідного періодів. Необхідність періодизації тренування диктується закономірностями розвитку спортивної форми (становлення, збереження та тимчасова втрата).

Спираючись на теорію про пристосувальні механізми функціональних систем організму (П. Анохін), теоретиками фізичної культури та спорту розроблено рекомендації щодо забезпечення оптимальних ритмічних навантажень та відпочинку, що забезпечують поступове покращення функціональних якостей. Такі ритмічні відрізки у спортивному тренуванні називаються циклами, і цей термін поширюється на часові відрізки різної тривалості.

Тижневі цикли тренування називають мікроциклами. Три-чотири (до одного місяця) мікроцикли утворюють мезоцикли. Мезоцикли, що дали позитивні результати протягом півроку, року тренувальної роботи, можуть бути використані повторно і утворюють макроцикли. Таким чином, теоретично періоди спортивної підготовки з педагогічних завданням повинні ділитися на етапи, що складаються з тренувальних мезоциклів, процесі яких варіюються обсяги та інтенсивність функціональних навантажень.

У CrossFit напрямку існує безліч комплексів вправ у зв'язку з різноманітністю самих вправ, але майже всі вони виконуються по трьом основним концепціям побудови тренувального навантаження, створені Г. Глассмоном [19].

Розберемо ці основні концепції побудови програми тренувань CrossFit, з погляду навантаження, за якими і проходить тренувальний процес у контрольній групі.

1. Тимчасовий інтервал умовно не враховується: вибирається певна кількість вправ, наприклад, 1 – підтягування на перекладині 10 повторень, 2 – віджимання від підлоги 20 повторень та 3 – вистрибування з повного присіду 20 повторень, тобто три вправи це один раунд (серія), всі вправи виконуються без зупинки, в середньому професійний спортсмен виконує від

4 до 10 раундів, можливо менше і більше повторень залежно від фізичної підготовки самого спортсмена. Головною метою даної концепції навантаження буде максимальне скорочення часового інтервалу між підходами, в ідеалі їх взагалі не має бути.

2. Певний інтервал часу, в який входить максимальна навантаження. Тобто вмістити більше обсягу роботи за один і той же час: за 20 хвилин виконати якнайбільше повних кіл, наприклад, одне коло (раунд) це – 5 підтягувань від поперечини, 10 віджимань від підлоги та 15 вистрибувань із повного присіду. Завдання цієї концепції – від тренування до тренуванні в дані 20 хвилин намагатися виконати якнайбільше кількість раундів;

3. Постійний обсяг навантаження, який виконується за мінімальний час. Час постійно змінюється, а обсяг роботи постійно статичний, тобто виконання певної кількості повторень за кожною вправою з скороченням часу цієї роботи. При даному способі прогресії навантажень програмі CrossFit не вказується конкретна кількість раундів, кількість підбирається індивідуально, є тільки кінцева кількість повторень по кожній вправі. Наприклад, підтягування від перекладини 100 повторень, підйом ніг із положення «у висі» на перекладині 200 повторень, віджимання від підлоги 200 повторень і стрибки з поворотом 400 повторень, загалом 4 види вправи.

У цих трьох основних, загальноприйнятих концепціях тренувального навантаження Г. Глассмона [19], за якими відбувається тренувальний процес у контрольній групі, не зазначено про наявність та значення режимів чергування вправи з відпочинком, як і за допомогою чого контролювати вплив вправ на організм, що займається.

Для найбільш ефективного розвитку фізичної підготовки професійних спортсменів у напрямку CrossFit, в експериментальну базу за основу взято методику В. Петровського [11], де сказано, що для розвитку функціональних можливостей організму спортсмена необхідно враховувати не тільки вплив окремих вправ, а й умови (режим) чергування вправ з відпочинком та

величину навантаження – силу впливу на організм спортсмена тренувальних циклів.

Кожна наступна вправа у тренувальному процесі виконується практично на тлі тих змін, які викликала в організмі попередня вправа. Від того, на якій стадії відпочинку виконуватиметься кожна наступна вправа, залежить як зміна працездатності на занятті, так й віддалений (кумулятивний) результат у розвитку спеціальної працездатності спортсмена.

Як показали наукові дослідження, проведені Р. Ахметовим [1], С. Єжовою [5], та практичні висновки щодо особливостей тренування спортсменів, зроблені В. Петровським [11], після стомлюючих вправ спостерігаються чотири стадії відпочинку, кожна з яких відрізняється особливим співвідношенням рівня якісних показників м'язової працездатності: м'язової сили, швидкості, витривалості. У першій стадії відпочинку після таких вправ усі показники м'язової працездатності знижуються до рівня нижче вихідного. У другій стадії м'язова сила та швидкість рухів стають вище. У третій стадії всі показники працездатності піднімаються до рівня дещо вище за вихідний. У четвертій стадії м'язова сила та швидкість рухів знаходяться нижче, а витривалість вища за вихідний рівень (Рис.3.1).

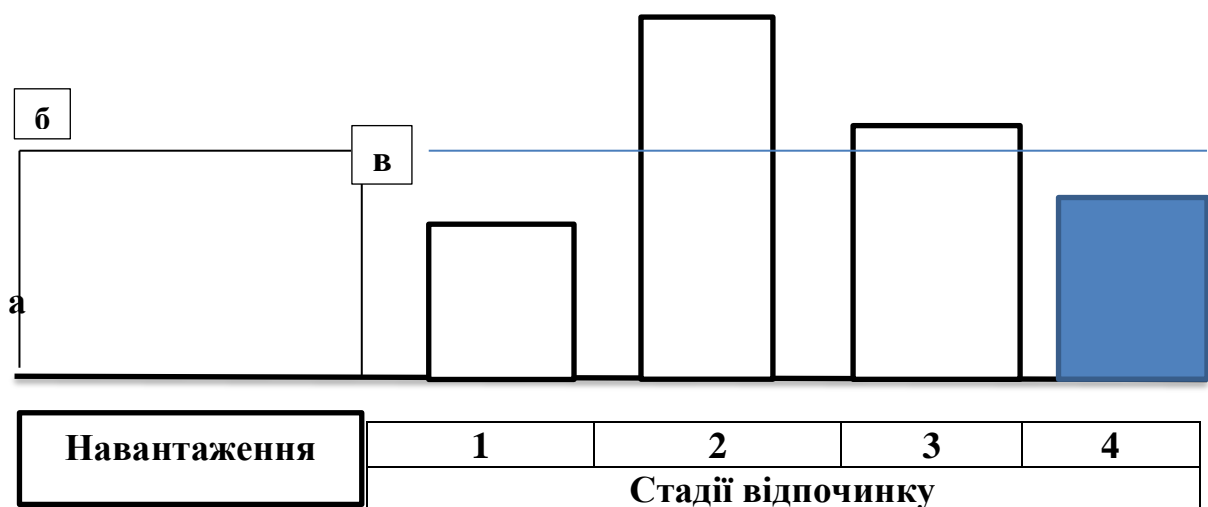


Рис. 3.1. Стадії відпочинку після навантаження (а, б – рівень сили, швидкості, координації, в – рівень витривалості)

Залежно від того, на якій стадії відпочинку повторюється кожне наступна вправа виділяють чотири основні режими – А, В, Д, Е, для кожного з яких характерно особливе зміна працездатності та функціональні зрушення в організмі спортсмена.

Режим А, при якому кожна наступна вправа виконується в першій стадії відпочинку, призводить до зниження всіх показників працездатності від вправи до вправи.

Режим В, при якому кожна наступна вправа виконується в другій стадії відпочинку, призводить до підвищення м'язової сили, швидкості та координації рухів, але зниження витривалості. Підтримати такий режим вдається лише протягом трьох-чотирьох повторень вправи. Тому, коли такий режим необхідно підтримувати протягом тренування, слід скористатися серійним методом повторення вправ: серії з 3-4 повторень чергувати з тривалішими інтервалами відпочинку.

Режим Д, у якому кожна вправа повторюється у третій стадії відпочинку, призводить до підтримки на одному рівні або деякому підвищенню всіх показників працездатності.

Режим Е має найменше тренуюче значення та практичного застосування не має.

Тривале повторення тренувальних занять з одним режимом надає певний вплив на розвиток якісних показників м'язової працездатності.

Так тривале повторення тренувальних занять в режимі А призводить до розвитку загальної та швидкісної витривалості. Повторення тренувальних занять в режимі В призводить до підвищення швидкості реакції, але швидкісна витривалість залишається на початковому рівні або знижується. При повторенні занять в режимі Д несуттєво підвищується швидкість реакції, але швидкісна витривалість знижується. Заняття в цьому режимі розглядаються як підтримуючі.

Описані вище стадії відпочинку спостерігаються не лише після окремих вправ, а й після тренувальних занять. Після тренування в режимі А

спостерігаються усі чотири стадії відпочинку. При цьому стадія над вихідної працездатності настає при оптимальній величині тренувального навантаження через 20-24 години після занять і утримується протягом 6-10 годин.

Після не складних тренувань в режимі В спостерігається стан підвищеної працездатності, який поступово знижується протягом 24-30 годин.

Істотний вплив на зміну працездатності на тренуванні та характер відновлювального періоду після нього здійснює величина навантаження, яке для кожного режиму регулюється кількістю повторень вправи.

Так, при великій кількості повторень вправ у занятті в режимі А розвивається значна втома, що призводить до затримки відновлювальних процесів. Показники працездатності, що знизилися в ході занять, не повертаються до вихідного рівня через 48-72 і навіть більше годин. Тривале повторення таких занять може призвести до перевтоми, зниження загальної працездатності та навіть хвороби. Велика кількість вправ або серій у тренуванні в режимі В призводить до того, що режим В переходить у режим А та ефективність заняття знижується.

За умов дотримання постійності, сталості деяких умов – координаційної структури, інтенсивності та тривалості застосовуваних у тренуванні вправ, чергування з відпочинком тощо, однотипні тренувальні заняття викликають функціональні зміни в організмі спортсмена, які спричиняють за собою подібні зміни у відновлювальному періоді. Тому тренувальні заняття типу А, В, Д можна розглядати як моделі тренуючих впливів, результат яких відомий заздалегідь (за трьома показниками): зміна працездатності на занятті, характер відновлювального періоду після нього, накопичений тренувальний ефект.

Це дає можливість тренеру, спортсмену не тільки відбирати найбільше ефективні моделі, але і розташовувати їх у найкращій послідовності для вирішення педагогічних завдань тижневого та інших тренувальних циклів з

урахуванням особливостей відновлювального періоду після кожного заняття. Такий підхід забезпечує підвищення точності тренуючого впливу, а отже, й підвищує управління тренувальним процесом.

Залежно від періоду тренування та рівня підготовленості спортсмена кількість вправ у серії та кількість серій може зменшуватись. Якщо частота пульсу до кінця відпочинку між серіями (до кінця 5-ї хвилини відпочинку) утримується на рівні понад 120 уд/хв. (наприклад, 126-130), приходимо до висновку, що дане навантаження для цього спортсмена занадто велике. Необхідно зменшити кількість вправ у серії чи кількість серій. Відпочинок між серіями слід регулювати, враховуючи пульс. Наступну серію потрібно розпочинати після повернення частоти пульсу до 100-120 уд/хв.

Крім того, якщо частота пульсу після 5-6 хвилинного відпочинку залишається на рівні вище 120 уд/хв, це говорить про поганий стан здоров'я спортсмена. Показниками оптимальної величини навантаження на тренуванні може служити звичайна частота пульсу наступного ранку і хороша працездатність та готовність повторювати тренування через 24 години після попереднього [13].

За підсумками методики В. Петровського [11] була створена перша модель тренувального заняття, при якому кожна наступна вправа виконується в режимі А, що призводить до зниження всіх показників працездатності від вправи до вправи. Даний комплекс розроблений для найбільш ефективного розвитку фізичної підготовки професійних спортсменів у напрямку CrossFit. Ціль – розвиток силової витривалості.

Модель 1. Розминка (загально-розвиваючі та спеціально-підготовчі вправи).

Махи гирею 12-16 кг з граничною інтенсивністю, 3-5 підходів по 30 секунд (1 серія);

Випади вперед із штангою 50 кг з помірною інтенсивністю, 4-5 підходів по 30 секунд (2 серія);

Жонглювання однією гирею 12-16 кг навколограничною інтенсивністю, 3-4 підходи по 30 секунд (3 серія);

Відпочинок між вправами 1-2 хвилини.

Присід зі штангою 50 кг з навколограничною інтенсивністю, 3-4 підходи по 30 секунд (4 серія);

Веслування на тренажері з інтенсивністю 70-90% від максимуму, 2-3 підходи по 30 секунд (5 серія);

Відпочинок між вправами 2-3 хвилини. Відпочинок 4-6 хвилин, потім повільний біг 400-600 метрів.

План конспект із використанням даного комплексу вправ представлений у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

План конспект заняття з використанням комплексу вправ для розвитку силової витривалості у напрямку CrossFit

Інвентар: гриф, «млини», гирі, гребний тренажер.

Частина Заняття	Зміст	Організаційно-методичні вказівки	Дозування
I. Підготовча частина			30-40'
1. Повільний біг	Рівномірний біг, чергуючи із рухом правим-лівим боком, спиною вперед	Спину утримувати прямо, дивитись вперед. Голову вниз не опускати.	
2. Бігові вправи	1. Біг із закиданням гомілки назад	Звернути увагу на положення спини, опорна нога пряма. нога прямая, Просування вперед.	
	2. Біг із високим підніманням стегна	Під час бігу стегно зігнуто під кутом 90°, опорна нога пряма, руки працюють як під час бігу.	
	3. Біг із викидом прямих ніг	викид прямих ніг, носок на себе	
	4. Прискорення		
3. КЗРВ на місці*			
4. Спеціальні підготовчі вправи	1. Махи гирею 8 кг	Із максимальною інтенсивністю	
	2. Випади із	Із помірною інтенсивністю	

	грифом 15-20 кг		
	3. Присід із грифом 15-20 кг		
	4. Жонгулювання гирею до 8 кг		
	5. Гіперекстензія		
II. Основна частина			100-120'
	1. Махи гирею 12-16 кг з граничною інтенсивністю (1 серія)	Взяти гирю двома руками, вагу тіла перенести на п'яти, спина пряма, дивитися вперед; розгойдування виконується за рахунок виведення таза вперед.	3-5 підходів по 30 секунд
	2. Випади вперед із штангою 50 кг з помірною інтенсивністю (2 серія)	Штанга на плечах за головою, при випаді коліно не повинно виходити за лінію носіння; становище корпуси вертикальні; груди вперед, сідниці назад, поперек прогнутий.	4-5 підходів по 30 с
	3. Жонгулювання однією гирею 12-16 кг (3 серія)	Ноги трохи ширші за ширину плечей; спина пряма, становище старту аналогічно ривку; зробити замах між ніг, виконати підрив і підняти гирю на висоту підборіддя, кисть тильною стороною вгору, штовхнути рукоятку гирі від себе вперед, після обороту зловити іншою рукою і у темпі зробити новий замах	3-4 підходи по 30 с.
	4. Присід зі штангою 50 кг (4 серія)		3-4 підходи по 30 с
	5. Веслування на тренажері з інтенсивністю 70-90% від максимуму (5 серія)	Під час захвату ноги зігнути в колінах, нахилитися, витягнути руки вперед; при тязі випрямляти ноги відхиляючись назад; в кінцевій фазі – згинаються на рівні живота.	2-3 підходи по 30 с
III. Заключна частина			
	Повільний біг.		400-600 м

* представлений у Додатку А.

Рекомендація: залежно від рівня підготовленості спортсмена кількість вправ у серії та кількість серій може зменшуватися. Відпочинок між серіями слід регулювати згідно пульсу: кожен наступну серію необхідно розпочинати

після повернення частоти пульсу до 100-110 уд/хв. Якщо частота пульсу після серії більше 5-6 хвилин залишається на рівні вище 120 уд/хв, це говорить про занадто велике навантаження або поганий стан здоров'я спортсмена. Необхідно зменшити кількість вправ у серії або кількість серій доти, поки пульс не опуститься до 100-120 уд/хв і нижче, якщо пульс не опускається до потрібного рівня, цей комплекс рекомендовано припинити. Показником оптимальної величини навантаження на занятті може служити звичайна частота пульсу наступного ранку і хороша працездатність та готовність повторювати тренування через 24 години після попереднього тренування. Наведене в моделі дозування розраховане на кінець підготовчого, початок змагального періодів для добре підготовлених спортсменів. Дану модель тренувального заняття слід застосовувати не більше 2-4 разів на тижневому циклі протягом 2-3 тижневих циклів, після чого повинен бути запропонований тижневий цикл іншого змісту. У решту днів (періодів) тренувань слід застосовувати змішані режими, що забезпечить різнобічний розвиток організму.

За підсумками методики В. Петровського [11] була створена друга модель тренувального заняття, в якому кожна наступна вправа виконується на другій стадії відпочинку (режим В), що призводить до підвищення м'язової сили, швидкості та координації рухів. Цей комплекс розроблено для найбільш ефективного розвитку фізичної підготовки професійних спортсменів у напрямку CrossFit. Мета – розвиток швидкісної витривалості у напрямку CrossFit.

Модель 2. Розминка (загальнорозвиваючі та спеціально-підготовчі вправи). Ривок штанги знизу 50 кг з граничною інтенсивністю, 3-4 підходи – 5-6 повторень (1 серія);

Присід зі штангою над головою 50 кг, з помірною інтенсивністю, 3-4 підходи по 5-6 повторень (2 серія);

Взяття штанги на груди 50 кг. з навколограничною інтенсивністю 3-4 підходи по 5-6 повторень (3 серія);

Випади вперед із штангою на плечах 50 кг з навколограничною інтенсивністю, 2-4 підходи по 5-6 повторень (4 серія);

Поштовх від грудей 50 кг з навколограничною інтенсивністю, 2-3 підходи по 5-6 повторень (5-та серія);

Після відпочинку 4-6 хв повільний біг 400 метрів.

Відпочинок між вправами серіях 3-4 хвилини, між серіями 6-8 хвилин.

План конспект із використанням даного комплексу вправ представлений у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

План конспект заняття з використанням комплексу вправ для розвитку швидкісної витривалості у напрямку CrossFit

Інвентар: гриф, «млини».

Частина Заняття	Зміст	Організаційно-методичні вказівки	Дозування
I. Підготовча частина			30-40'
1. Повільний біг	Рівномірний біг, чергуючи із рухом правим-лівим боком, спиною вперед	Спину утримувати прямо, дивитись вперед. Голову вниз не опускати.	
2. Бігові вправи	1. Біг із закиданням гомілки назад	Звернути увагу на положення спини, опорна нога пряма. нога пряма, Просування вперед.	
	2. Біг із високим підніманням стегна	Під час бігу стегно зігнуто під кутом 90°, опорна нога пряма, руки працюють як під час бігу.	
	3. Біг із викидом прямих ніг	викид прямих ніг, носок на себе	
	4. Прискорення		
3. КЗРВ на місці*			
4. Спеціальні підготовчі вправи			
	1. Ривок штанги знизу 50 кг з граничною інтенсивністю (1 серія);		3-4 підходи по 5-6 повторень
	2. Присід зі штангою над головою 50 кг, з помірною		3-4 підходи по 5-6 повторень

	інтенсивністю (2 серія)		
	3. Взяття штанги на груди 50 кг (3 серія)		3-4 підходи по 5-6 повторень
	4. Випади вперед із штангою на плечах 50 кг з навколограничною інтен-тю (4 серія)		2-4 підходи по 5-6 повторень
	5. Поштовх від грудей 50 кг з навколограничною інтен-тю (5 серія)		2-3 підходи по 5-6 повторень
II. Основна частина			100-120'
	1. Ривок штанги знизу 50 кг з граничною інтенсивністю (серія 1)	Ноги на ширині тазу, захоплення штанги в «замок», руки на старті прямі, широкий хват; спина пряма і прогнута в попереку; плечі виведено трохи вперед грифа, «накриваючи» штангу, погляд спрямований вперед.	3-4 підходи по 5-6 повторень.
	2. Присід зі штангою над головою 50 кг з помірною інтен-тю (серія 2)	Хватий широкий, ноги ширше плечей, носки назовні, гриф над головою на випрямлених руках; груди вперед, плечі відведені назад, нижня частина спини пряма, тулуб злегка нахилений вперед	3-4 підходи по 5-6 повторів
	3. Взяття штанги на груди 50 кг з близькограничною інтен-тю (серія 3)		3-4 підходи по 5-6 повторів
	4. Випади вперед зі штангою на плечах 50 кг (серія 4)		2-4 підходи по 5-6 повторів
	5. Поштовх від грудей 50 кг (серія 5)	Утримуючи штангу на грудях зробити попередній підсід і потужним рухом ніг виштовхнути штангу вгору на прямі руки, і підлізти під штангу, виключаючи жим руками	2-3 підходи по 5-6 повторів
III. Заключна частина			
	Повільний біг.		400 м

* представлений у Додатку А

Рекомендація: залежно від рівня підготовленості спортсмена кількість вправ у серії та кількість серій може зменшуватися. Якщо частота пульсу до кінця відпочинку між серіями (до кінця 5-ї хвилини відпочинку) утримується на рівні вище 120 уд/хв., навантаження для цього спортсмена занадто велике. Необхідно зменшити кількість вправ у серії або кількість серій доти, доки пульс не опуститься до 120 уд/хв і нижче, якщо пульс не опускається до потрібного рівня, тренування рекомендовано припинити. Наведене в моделі дозування розраховане на кінець підготовчого, початок змагального періодів для добре підготовлені спортсмени. Дану модель тренувального заняття слід застосовувати не більше 2-4 разів на тижневому циклі протягом 2-3 тижневих циклів, після чого має слідувати тижневий цикл іншого змісту. У решту днів (періодів) тренувань слід застосовувати змішані режими, що забезпечує різнобічний розвиток організму.

Використовуючи методику В. Петровського [11] було створено третю модель тренувального заняття, в якому кожна вправа повторюється у третій стадії відпочинку (режим Д), що призводить до підтримки працездатності на одному рівні або дещо вище за вихідний, та підвищенню загальної витривалості. Даний комплекс розроблено для найбільш ефективного розвитку фізичної підготовки професійних спортсменів у напрямі CrossFit. Мета – розвиток загальної витривалості у напрямку CrossFit.

Модель 3. Розминка (загальнорозвиваючі та спеціально-підготовчі вправи).

Перша серія:

1. Махи гирею 12-16 кг;
2. Стрибки у присіді;
3. Човниковий біг;
4. Жонглювання гирями 12-16 кг;
5. Стрибки із затримкою.

Друга серія: 1. Махи гирей 12-16 кг;

2. Стрибки із затримкою;

3. Веслування на тренажері;
4. Жонглювання гирями;
5. Лижний тренажер (блок).

Усі вправи виконуються з помірною інтенсивністю. Час виконання вправи 1 хвилина, відпочинок між вправами в серіях 2-4 хвилини між серіями 6-8 хвилин.

План конспект із використанням даного комплексу вправ представлений у таблиці 3.3

Таблиця 3.3

План конспект заняття з використанням комплексу вправ для розвитку загальної витривалості у напрямку CrossFit

Інвентар: гирі, гребний тренажер, лижний тренажер (блок).

Частина заняття	Зміст	Організаційно-методичні вказівки	Дозування
I. Підготовча частина			30-40'
1. Повільний біг	Рівномірний біг, чергуючи із рухом правим-лівим боком, спиною вперед	Спину утримувати прямо, дивитись вперед. Голову вниз не опускати.	
2. Бігові вправи	1. Біг із закиданням гомілки назад	Звернути увагу на положення спини, опорна нога пряма. нога прямая, Просування вперед.	
	2. Біг із високим підніманням стегна	Під час бігу стегно зігнуто під кутом 90°, опорна нога пряма, руки працюють як під час бігу.	
	3. Біг із викидом прямих ніг	викид прямих ніг, носок на себе	
	4. Прискорення		
3. КЗРВ на місці*			
4. Спеціальні підготовчі вправи			
	1. Вправи із гирями до 8 кг: махи, жонглювання		
	2. Виструбування із повного та напів присіду		
	3. Гіперекстензія		

II. Основна частина			50'
Перша серія	1. Махи гирею 12-16 кг		Вправа виконуються з помірною інтенсивністю. Час виконання вправи 1 хв, відпочинок між вправами в серіях 2-4 хв, між серіями 6-8 хв
	2. Стрибки у присіді	Ноги на ширині плечей, спина пряма; кут гомілка-стегно 90°	
	3. Човниковий біг	Біг на носках з максимальною частотою з використанням стопорячого кроку.	
	4. Жонгливання гирями 12-16 кг		
	5. Стрибки із затримкою		
Друга серія	1. Махи гирей 12-16 кг		Під час захоплення ноги зігнути в колінах, нахилитися, витягнути руки вперед; при тязі випрямляти ноги відхиляючись назад; у кінцевій фазі руки згинаються рівня живота
	2. Стрибки із затримкою		
	3. Веслування на тренажері		
	4. Жонгливання гирями		
	5. Лижний тренажер (блок)	Ноги на ширині плечей, поперемінна та одночасна робота рук, не вище за рівень очей; у кінцевій фазі роботи рук – руки ззаду прямі; спина Пряма.	
III. Заключна частина	Повільний біг		400 м

* представлений у Додатку

Рекомендація: залежно від рівня підготовленості спортсмена інтенсивність виконання вправ у серії та кількість вправ у серії може зменшуватись. Якщо частота пульсу до кінця відпочинку між серіями (до кінця 5-ї хвилини відпочинку) утримується на рівні вище 120 уд/хв., навантаження для цього спортсмена занадто велика. Необхідно зменшити кількість вправ у серії або інтенсивність виконання до тих пір, поки пульс не опуститься до 120 уд/хв і нижче, якщо пульс не опускається до потрібного рівня цей комплекс

рекомендовано припинити. Наведена у моделі дозування розраховане на підготовчий, початок змагального періодів для добре підготовлених спортсменів. Дану модель тренувального заняття слід застосовувати не більше 3-4 разів на тижневому циклі протягом 2-3 тижневих циклів, після чого повинен слідувати тижневий цикл іншого змісту. В інші дні (періоди) тренувань слід застосовувати змішані режими, що забезпечує різнобічний розвиток організму.

3.2 Ефективність використання комплексів вправ у фізичній підготовці професійних спортсменів у напрямі CrossFit

Для управління тренувальним процесом проводився контроль з метою оцінки ефективності розвитку фізичної підготовки професійних спортсменів у напрямку CrossFit. Отримані результати педагогічного тестування свідчили, що вихідні величини показників у контрольній та експериментальній групі не мали суттєвої різниці.

Таблиця 3.1

Результати тестування фізичної підготовленості (тест 2) експериментальної групи на початку експерименту

№	Учасник	Завдання: виконати як можна більше повторів за 9 хв			сума
		Час	Присідання зі штангою над головою 40 кг	Підтягування до торкання грудиною по поперечині	
1	Ігор	0-3 хв	21	20	103
		4-6 хв	20	12	
		7-9 хв	16	14	
2	Олександр	0-3 хв	30	21	131
		4-6 хв	24	20	
		7-9 хв	22	14	
3	Ігнат	0-3 хв	31	30	171
		4-6 хв	29	24	
		7-9 хв	29	28	

Продовження таблиці 3.1

4	Ярослав	0-3 хв	30	27	161
		4-6 хв	29	24	
		7-9 хв	28	23	
5	Максим	0-3 хв	30	25	149
		4-6 хв	27	24	
		7-9 хв	28	15	
6	Олександр	0-3 хв	39	30	192
		4-6 хв	36	27	
		7-9 хв	31	28	
7	Микола	0-3 хв	22	20	104
		4-6 хв	21	12	
		7-9 хв	15	14	

Таблиця 3.2

Результати тестування фізичної підготовленості (тест 2) контрольної групи на початку експерименту

№	Учасник	Завдання: виконати як можна більше повторів за 9 хв			сума
		Час	Присідання зі штангою над головою 40 кг	Підтягування до торкання грудиною по поперечині	
1	Антон	0-3 хв	21	20	101
		4-6 хв	19	12	
		7-9 хв	15	14	
2	Ігор	0-3 хв	22	20	104
		4-6 хв	23	12	
		7-9 хв	14	13	
3	Віталій	0-3 хв	30	29	164
		4-6 хв	29	24	
		7-9 хв	28	24	
4	Станіслав	0-3 хв	30	28	154
		4-6 хв	28	24	
		7-9 хв	28	16	
5	Альберт	0-3 хв	30	25	147
		4-6 хв	29	24	
		7-9 хв	28	14	
6	Олексій	0-3 хв	38	30	193
		4-6 хв	36	30	
		7-9 хв	31	28	
7	Дмитро	0-3 хв	29	20	126
		4-6 хв	24	18	
		7-9 хв	21	14	

Аналіз результатів, показаних наприкінці педагогічного експерименту показав, що у процесі занять із переважною спрямованістю використання тренувальної програми складені на основі методики В. Петровського [11], відбулися значні покращення порівняно з контрольною групою, де переважно використовувався загальноприйнята система тренувального навантаження Г. Глассмона [19].

У таблиці 3.3-3.4 представлені результати контрольних випробувань експериментальної групи після експерименту.

Таблиця 3.3

**Результати тестування фізичної підготовленості (тест 1)
експериментальної групи після експерименту**

№	Учасник	Завдання: виконати як можна більше повторів за 9 хв			сума
		Піднімання ніг до поперечини в положенні вису	Станова тяга 60 кг	Взяття штанги на груди й поштовх вгору 60 кг	
1	Ігор	78	50	25	153
2	Олександр	91	60	30	181
3	Ігнат	96	60	30	186
4	Ярослав	84	50	25	159
5	Максим	90	60	29	179
6	Олександр	105	70	39	214
7	Микола	76	50	25	151

Відбулися достовірні зміни по тестах в експериментальній та контрольній групі. Але значне поліпшення результатів відбулося в експериментальній групі.

Таблиця 3.4

**Результати тестування фізичної підготовленості (тест 2)
експериментальної групи після експерименту**

№	Учасник	Завдання: виконати як можна більше повторів за 9 хв			сума
		Час	Присідання зі штангою над головою 40 кг	Підтягування до торкання грудиною по поперечині	
1	Ігор	0-3 хв	30	29	145
		4-6 хв	24	24	
		7-9 хв	23	16	

Продовження таблиці 3.4

2	Олександр	0-3 хв	30	30	174
		4-6 хв	35	24	
		7-9 хв	27	28	
3	Ігнат	0-3 хв	38	30	194
		4-6 хв	36	29	
		7-9 хв	31	28	
4	Ярослав	0-3 хв	38	30	196
		4-6 хв	33	29	
		7-9 хв	35	28	
5	Максим	0-3 хв	39	30	193
		4-6 хв	36	28	
		7-9 хв	32	28	
6	Олександр	0-3 хв	40	34	210
		4-6 хв	37	36	
		7-9 хв	35	28	
7	Микола	0-3 хв	30	26	154
		4-6 хв	28	24	
		7-9 хв	28	18	

У піднятті ніг до переکلанини зі становища вису, приріст у експериментальній групі становив 109 повторень, а контрольній – 44. станової тязі 60 кг, приріст в експериментальній групі становив 68 повторення, а в контрольній – 37.

Таблиця 3.5

Результати тестування фізичної підготовленості (тест 1) контрольної групи після експерименту

№	Учасник	Завдання: виконати як можна більше повторів за 9 хв			сума
		Піднімання ніг до поперечини в положенні вису	Станова тяга 60 кг	Взяття штанги на груди й поштовх вгору 60 кг	
1	Антон	76	50	25	154
2	Ігор	75	50	29	151
3	Віталій	76	50	25	154
4	Станіслав	81	50	25	156
5	Альберт	68	50	25	143
6	Олексій	97	60	30	187
7	Дмитро	76	60	30	166

У вправі взяття штанги на груди та поштовх вгору, приріст в експериментальній групі склав 36 повторень, а в контрольній – 21. У

присіданні зі штангою над головою 40 кг, приріст показників в експериментальній групі становив 130 повторень, а в контрольній групі 63 повторення (дивись таблиці 3.5-3.6).

У підтягуванні до торкання грудей про поперечину, приріст показників в експериментальній групі становив 136 повторень, а контрольної – 74. Результат даних тестів показують високий рівень розвитку силової та спеціально-силової витривалості в експериментальній групі порівняно з контрольною (дивись таблиці 3.5-3.6)

Таблиця 3.6

Результати тестування фізичної підготовленості (тест 2) контрольної групи після експерименту

№	Учасник	Завдання: виконати як можна більше повторів за 9 хв			Сума
		Час	Присідання зі штангою над головою 40 кг	Підтягування до торкання грудиною по поперечині	
1	Антон	0-3 хв	32	30	158
		4-6 хв	36	31	
		7-9 хв	15	14	
2	Ігор	0-3 хв	35	30	150
		4-6 хв	29	24	
		7-9 хв	18	14	
3	Віталій	0-3 хв	30	29	161
		4-6 хв	25	24	
		7-9 хв	28	25	
4	Станіслав	0-3 хв	30	29	159
		4-6 хв	30	24	
		7-9 хв	28	18	
5	Альберт	0-3 хв	30	24	148
		4-6 хв	28	24	
		7-9 хв	28	14	
6	Олексій	0-3 хв	39	30	201
		4-6 хв	36	34	
		7-9 хв	34	28	
7	Дмитро	0-3 хв	30	29	152
		4-6 хв	28	24	
		7-9 хв	27	14	

Особливо відрізняють групи між собою вправи – присіданні зі штангою над головою, показники в експериментальній групі вищі на 67 повторень. У

піднятті ніг до поперечини з положення виса, показники в експериментальній групі перевищують показники контрольної на 65 повторення. Також у вправі підтягування до торкання грудьми поперечини показники експериментальної групи вищі за контрольну на 62 повторення. Це говорить про покращення функціонального стану організму, спортсменів що займаються, підвищення їх силової та спеціально-силової витривалості.

Таблиця 3.7

Результати тестування рівня фізичної підготовленості в експериментальній та контрольній групах (до початку і після проведення експерименту)

Види вправ	N	Групи	Показники				Приріст	P
			Вихідні		Кінцеві			
			M	±m	M	±m		
1. Піднімання ніг до поперечини в положенні вису	7	ЕГ	511	27,65	620	33,54	109	≤0,05
	7	КГ	505	27,32	549	29,7	44	
2. Станова тяга 60 кг	7	ЕГ	332	17,96	400	21,64	68	≤0,05
	7	КГ	333	18,01	370	20,02	37	
3. Взяття штанги на груди й поштовх вгору 60 кг	7	ЕГ	167	9,03	203	10,98	36	≤0,05
	7	КГ	168	9,09	189	10,22	21	
4. Присідання зі штангою над головою 40 кг	7	ЕГ	558	30,19	688	36,14	130	≤0,05
	7	КГ	553	29,92	616	33,33	63	
5. Підтягування до торкання грудиною по поперечині	7	ЕГ	442	23,91	578	31,27	136	≤0,05
	7	КГ	439	23,75	513	30,53	74	

Можна зазначити, що за період проведення експерименту, як у експериментальній, і у контрольній групі стався приріст показників фізичної підготовленості. Але в експериментальній групі значно збільшилися результати у тестах, пов'язаних із удосконаленням спеціальної витривалості, оптимально використовуючи тренувальну програму складену на основі методики В. Петровського, яка ґрунтувалася на режимах чергування вправ з відпочинком.

На основі цього можна зробити висновок, що варіант спортивної тренування в експериментальній групі з переважанням режимів чергування вправ із відпочинком заснована на методиці В. Петровського [11], вигідніше для вдосконалення спеціальної витривалості кросфітера. По-перше, в цьому випадку, загальна, силова та швидкісна витривалість спортсменів поступово ростуть, організм оптимально адаптується до обсягів і інтенсивності навантаження. По-друге, оптимальне використання тренувальної програми, складеної на основі методики В. Петровського, найбільш успішно сприяє зростанню спортивного результату в CrossFit, порівняно із загальноприйнятими концепціями тренувального навантаження. По-третє, можна припустити, що з використанням розроблених комплексів фізичних вправ, заснованих на вище означеній методиці, відбудеться значне зростання спортивних результатів через 1-2 року, коли організм спортсмена буде повністю адаптований до екстремального навантаження.

Практичні рекомендації

1. Поширена помилка спортсменів, які займаються CrossFit, полягає в тому, більшість спортсменів регулюють навантаження самопочуттям, а дана система не враховує чергування режимів навантаження та відпочинку. Відпочинок між вправами, серіями слід регулювати на пульсі. Кожну наступну серію необхідно починати після повернення частоти пульсу до 100-120 уд/хв. Якщо частота пульсу після серії більше 5-6 хвилин залишається на рівні вище 120 уд/хв, це говорить про занадто велике навантаження або погане стан здоров'я спортсмена. Необхідно зменшити кількість вправ у серії чи кількість серій до того часу, поки пульс не опуститься до 100-120 уд/хв і нижче, якщо пульс не опускається до потрібного рівня комплекс рекомендовано припинити. Показником оптимальної величини навантаження в занятті може служити звичайна частота пульсу наступного ранку і хороша працездатність та готовність повторювати тренування через 24-48 години після попереднього тренування.

2. Наведені в роботі моделі та дозування розраховано на кінець підготовчого, початок змагального періодів для добре підготовлені спортсмени. Дану модель тренувального заняття слід застосовувати не більше 2-4 разів на тижневому циклі протягом 2-3 тижневих циклів, після чого має слідувати тижневий цикл іншого змісту. У решту днів (періодів) тренувань слід застосовувати змішані режими, що забезпечує різнобічний розвиток організму. Залежно від рівня підготовленості спортсмена кількість вправ у серії та кількість серій може зменшуватись.

ВИСНОВКИ

Виявлено основні характеристики тренувального процесу професійних спортсменів напряму CrossFit, які ґрунтувалися на трьох загальноприйнятих концепціях тренувального навантаження:

- Тренувальна програма умовно не враховує часовий інтервал під час виконання вправ;
- Тренувальна програма де максимальне навантаження входить у певний інтервал часу;
- Тренувальна програма де виконується постійний обсяг навантаження за мінімальний час.

У цих концепціях не зазначено про наявність та значення режимів чергування вправи з відпочинком, як, і за допомогою чого контролювати вплив вправ на організм займається.

2. Розроблено комплекси фізичних вправ для найбільш ефективного всебічного розвитку фізичної підготовки професійних спортсменів у напрямку CrossFit, де за основу була взято методику В. Петровського, яка ґрунтувалася на режимах чергування вправ з відпочинком.

3. Визначено ефективність розроблених комплексів фізичних вправ з використанням режимів чергування вправ з відпочинком складені на основі методики В. Петровського, які успішно посприяла зростанню спортивного результату професійних спортсменів у напрямку CrossFit. На це вказує приріст результатів практично у всіх тестах, виконаних наприкінці експерименту. Особливо відрізняють групи між собою вправи – присідання зі штангою над головою, показники в експериментальній групі вищі на 67 повторень. У підняття ніг до поперечини з положення виса, показники в експериментальній групі перевищують показники контрольної на 65 повторення. Також у вправі підтягування до торкання грудей про перекладину, де показники експериментальної групи вищі за контрольну на 62 Повторення. Це говорить про покращення функціонального стану

організму, що займаються, підвищення силової та спеціально-силової витривалості.

4. Відповідно запропоновані практичні рекомендації щодо врахування чергування режимів навантаження та відпочинку. Крім того, на нашу думку, відпочинок між вправами та/або серіями слід регулювати на пульсі. Кожну наступну серію необхідно починати після повернення частоти пульсу до 100-120 уд/хв. Якщо частота пульсу після серії більше 5-6 хвилин залишається на рівні вище 120 уд/хв, це говорить про занадто велике навантаження або погане самопочуття спортсмена. Необхідно зменшити кількість вправ у серії чи кількість серій до того часу, поки пульс не опуститься до 100-120 уд/хв і нижче, якщо пульс не опускається до потрібного рівня комплекс рекомендовано припинити. Показником оптимальної величини навантаження в занятті може служити звичайна частота пульсу наступного ранку і хороша працездатність та готовність повторювати тренування через 24-48 години після попереднього тренування.

Наведені в роботі моделі та дозування розраховано на кінець підготовчого, початок змагального періодів для добре підготовлені спортсмени. Дану модель тренувального заняття слід застосовувати не більше 2-4 разів на тижневому циклі протягом 2-3 тижневих циклів, після чого має слідувати тижневий цикл іншого змісту. У решту днів (періодів) тренувань слід застосовувати змішані режими, що забезпечує різнобічний розвиток організму. Залежно від рівня підготовленості спортсмена кількість вправ у серії та кількість серій може зменшуватись.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ахметов Р. Ф. Основи наукових досліджень у фізичному вихованні та спорті : навч. посіб. Житомир : Видавець О. О. Євенок, 2018. 204 с.
2. Гаркуша С.В. Методи математичної статистики в педагогічних дослідженнях. Навчально-методичний посібник для аспірантів. Чернігів, 2019. 72 с.
3. Гжегоцький М.Р., Заячківська О.С. Система крові. Фізіологічні та клінічні основи. Навчальний посібник. Львів: Світ. 2001. 176 с.
4. Гжегоцький М.Р., Шуляк О.В., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г., Мельник О.І. Лабораторні методи дослідження. Навчальний посібник. Львів: Світ. 2002. 88 с.
5. Єжова О. О. Спортивна фізіологія у схемах і таблицях: посібник для студентів інститутів фізичної культури. Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2013. 164 с.
6. Земцова І. І. Спортивна фізіологія: навч. посіб. Вид. 2-ге, без змін. Київ : Олімп. літ., 2019. 207 с.
7. Іващенко В.П., Безкопильний О.П. Теорія і методика фізичного виховання: Підручник. Ч.1. Черкаси: Видавництво, 2005. 420 с.
8. Мороз В.М., Братусь Н.В., Власенко О.В. Фізіологія нервової системи. Навчальний посібник для медичних вузів. Вінниця-Київ. 2001. 213 с.
9. Нормальна фізіологія. Під ред. В.І. Філімонова. К.: Здоров'я. 1994. 608 с.
10. Пауерліфтинг: навчальна програма для дитячо-юнацьких спортивних шкіл. <https://lviv-powerlifting.net/wp-content/uploads/2013/02/PROGRAMA-DUSSH2013-POWERLIFTING.pdf>
11. Петровский В.В. Бег на короткие дистанции. М.: Физическая культура и спорт. 1978. 80 с.
12. Розвиток витривалості і сили: методичний посібник: укладачі В.Д. Гогоць, О.О. Остапова, А.В. Остапов; Полтавський національний

педагогічний університет імені В.Г. Короленка, кафедра фізичної культури та здоров'я. Полтава, 2010. 36 с.

13. Силова та фізична підготовка. Пауерліфтинг : Методичні вказівки з дисциплін «Фізичне виховання», «Фізична культура» для студентів усіх спеціальностей Академії / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: І. М. Звягінцева. Х.: ХНАМГ, 2012 71 с.

14. Товт В.А. Основи теорії та методики фізичного виховання: Навч. посіб./Укл: В.А. Товт, О.А. Дуло, М. Ю. Щерба. Ужгород: ПП «Графіка», 2010. 140 с.

15. Худолій О.М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: Навч. посібник. 2-е вид., випр. Харків: «ОВС», 2008. 406 с.: іл.

16. Червоношапка М.О., Чичкан О.А., Котов С.М. Основи методики розвитку витривалості у процесі самостійної роботи студентів та курсантів: Методичні рекомендації. Львів: ЛьвДУВС, 2015. 36 с.

17. Benjamin A. Using Sport Education to Implement a CrossFit Unit. JOPERD: The Journal of Physical Education. Oct 2012. №15. P. 49-55.

18. Dube, Rebecca. «No puke, no pain – no gain». Toronto January 11, 2008. №7. P. 19-28.

19. Greg Glassman. Guidelines for CrossFit workouts, 2008. 124 p.

20. Glassman Greg. Understanding CrossFit. The CrossFit Journal. Retrieved February 18, 2012. 186 p.

21. Hak P.T. et al. The nature and prevalence of injury during CrossFit trainin. Retrieved February 1, 2015. 52 p.

22. Herz, J.C. The 3 Reasons People Are Obsessed With CrossFit. June 17, 2014. 104 p.

23. Jeff Said. Methodology training program CrossFit. 2009. 201 p.

24. Martin Cath. The CrossFit that takes the concept literally. Christian Today. Retrieved June 9, 2014. 53 p.

25. Shugart Chris. The Truth About CrossFit. Testosterone Muscle. November 4, 2008. 84 p.

26. Smith Michael, Sommer Allan, Starkoff Brooke, Devor Steven. CrossFit-based high intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. *Journal of Strength and Conditioning Research*. Nov 2013. 231 p.
27. Starrett Kelly. Rhabdomyolysis Revisited by Dr. Will Wright – CrossFit Journal. Retrieved June 30, 2011. 68 p.
28. Svan Jennifer H. CrossFit Workouts are Rarely Routine. *Military Advantage*. January 13, 2009. 112 p.
29. Velazquez Eric. Sweatstorm. *Muscle & Fitness*. May 2008. 97 p.

Додаток А

Результати тестування фізичної підготовленості (тест 2)

експериментальної групи на початку експерименту

№	Учасник	Завдання: виконати як можна більше повторів за 9 хв			сума
		час	Присідання зі штангою над головою 40 кг	Підтягування до торкання грудиною по поперечині	
1	Ігор	0-3 хв	21	20	103
		4-6 хв	20	12	
		7-9 хв	16	14	
2	Олександр	0-3 хв	30	21	131
		4-6 хв	24	20	
		7-9 хв	22	14	
3	Ігнат	0-3 хв	31	30	171
		4-6 хв	29	24	
		7-9 хв	29	28	
4	Ярослав	0-3 хв	30	27	161
		4-6 хв	29	24	
		7-9 хв	28	23	
5	Максим	0-3 хв	30	25	149
		4-6 хв	27	24	
		7-9 хв	28	15	
6	Олександр	0-3 хв	39	30	192
		4-6 хв	36	27	
		7-9 хв	31	28	
7	Микола	0-3 хв	22	20	104
		4-6 хв	21	12	
		7-9 хв	15	14	

Результати тестування фізичної підготовленості (тест 2) контрольної

групи на початку експерименту

№	Учасник	Завдання: виконати як можна більше повторів за 9 хв			сума
		час	Присідання зі штангою над головою 40 кг	Підтягування до торкання грудиною по поперечині	
1	Антон	0-3 хв	21	20	101
		4-6 хв	19	12	
		7-9 хв	15	14	
2	Ігор	0-3 хв	22	20	104
		4-6 хв	23	12	
		7-9 хв	14	13	
3	Віталій	0-3 хв	30	29	164
		4-6 хв	29	24	

		7-9 хв	28	24	
4	Станіслав	0-3 хв	30	28	154
		4-6 хв	28	24	
		7-9 хв	28	16	
5	Альберт	0-3 хв	30	25	147
		4-6 хв	29	24	
		7-9 хв	28	14	
6	Олексій	0-3 хв	38	30	193
		4-6 хв	36	30	
		7-9 хв	31	28	
7	Дмитро	0-3 хв	29	20	126
		4-6 хв	24	18	
		7-9 хв	21	14	

Додаток Б

**Стаття у збірнику матеріалів студентської наукової конференції
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
факультет фізичної культури та здоров'я людини,
12-14 квітня 2022 року**

Гой Світлана
Наукова керівниця – доц. Цибанюк О.О.

Аналіз особливостей спортивного напрямку CROSSFIT

CrossFit – це тип фізичної активності, спрямований на багатокomпонентний розвиток тренуваності атлета «з голови до п'ят» [3]. Він здебільшого являє собою багатофункціональні заняття, які поєднують різні елементи (вправи) з різних дисциплін – гімнастики, важкої атлетики, бігу тощо. CrossFit складається з різних типів активності і спрямований на розвиток великої кількості фізичних якостей атлета одночасно. Особливості системи підготовки CrossFit є такі:

- 1) постійне варіювання навантажень і функціональних рухів;
- 2) висока інтенсивність виконання;
- 3) зв'язування вправ у довгі серії;
- 4) мінімальний час відпочинку;
- 5) відсутність вхідного вікового порога для занять;
- 6) легка масштабованість під фізичні можливості кожної людини [2].

CrossFit – це скорочення від двох слів і буквально означає фітнес у русі. Концепція цього виду фізичної активності має на увазі розвиток атлета з усіх напрямів його підготовленості. Тобто, якщо бодібілдинг спрямований суто на опрацювання м'язів, пауерліфтинг – на розвиток одномоментної вибухової сили атлета, система підготовки CrossFit покликана гармонійно розвивати всі 10 фізичних якостей людини. До них належать: 1) сила (здатність м'язових волокон робити зусилля); 2) витривалість (здатність систем організму виробляти енергію, розподіляти й утилізувати її); 3) гнучкість (здатність розвивати максимальну амплітуду руху певного суглоба); 4) потужність (здатність м'язових волокон робити максимальне зусилля за мінімальний час); 5) швидкість (здатність доводити до мінімуму час повторення циклу у вправі, яка повторюється); 6) координація (здатність зводити кілька рухів в один

21

комплексний рух); 7) баланс (здатність контролювати положення центру тяжості тіла до точки опори); 8) точність (здатність контролювати виконання руху в заданому напрямку й заданій інтенсивності); 9) спритність (здатність зводити до мінімуму час переходу від одного шаблону руху до іншого); 10) працездатність дихальної та серцево-судинної системи (здатність систем організму постачати його киснем).

Цей функціональний тренінг закладає (на все життя) фундамент фізичної підготовки. Він дає змогу виконувати різні завдання у широкому часовому діапазоні.

Здебільшого тренінг напрямку CrossFit застосовується за своїм прямим призначенням, тобто для підготовки різних силових структур (військових, пожежників тощо). На практиці своїми результатами CrossFit довів ефективність у розвитку функціональної підготовки людини до різних умов [1]. Не секрет, що чим екстремальніша ситуація і чим оперативніше на неї зреагує тіло людини, тим краще. Тобто, по суті, це фізична дисципліна про те, як навчити правильно реагувати своє тіло на зміни ситуації у певний момент.

Список літератури

1. Greg Glassman. Guidelines for CrossFit workouts, 2008. 124 p.
2. Glassman, Greg. Understanding CrossFit. *The CrossFit Journal*. Retrieved February 18, 2012. 186 p.
3. Hak P.T. et al. The nature and prevalence of injury during CrossFit training. Retrieved February 1, 2015. 52 p.